

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

École de gestion

Département d'économie

Mémoire de maîtrise

Régime de taux de change et performances macroéconomiques dans
l'UEMOA

Présenté à l'École de gestion en vue de l'obtention du grade de
Maître ès sciences (M. Sc.) : Maîtrise en économie

Sous la supervision de

Jean-François Rouillard

Professeur agrégé d'économie à l'École de gestion

Département d'économie

Juin 2020

©N'tcha Judicaël Moutangou

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

École de gestion

Département d'économie

Mémoire de maîtrise

Régime de taux de change et performances macroéconomiques dans l'UEMOA

Présenté à l'École de gestion en vue de l'obtention du grade de
Maître ès sciences (M. Sc.) : Maîtrise en économie

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Dorothée Boccanfuso, professeur titulaire

----- Membre du jury

Jean-François Rouillard, professeur agrégé

----- Directeur du mémoire

Mario Fortin, professeur titulaire

----- Membre du jury

Mémoire accepté en Juillet 2020

©N'tcha Judicaël Moutangou

Résumé

Le mémoire porte sur le lien entre le régime de change et la performance macroéconomique, puis le changement du bien-être des ménages dans les pays membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA). Bien que ces pays aient opté pour un régime de change fixe, ils sont soumis à des fluctuations macroéconomiques et un faible niveau du bien-être de la population. Le débat économique actuel au sein de l'UEMOA repose sur la fin du Traité de coopération financière du 12 mai 1962 entre la France et l'Union Monétaire de l'Afrique de l'Ouest. Ce changement s'opérera par le remplacement du franc CFA à l'Éco (la nouvelle monnaie), en adoptant un régime de change flexible. Ainsi, l'étude vise à (1) analyser les fluctuations des variables de production, d'inflation, du solde commercial et de la consommation suite aux chocs des innovations des termes de l'échange et du taux d'intérêt extérieurs; et à (2) déterminer et comparer le bien-être des pays membre de l'UEMOA selon les taux de change fixe et flottant. En adoptant une méthodologie basée sur le modèle dynamique stochastique d'équilibre général, les résultats montrent que les fluctuations macroéconomiques de différentes variables sont similaires entre les régimes de change flottant et fixe dans un contexte de transmission incomplète des prix d'importation. Par contre, le régime de change flottant possède le bien-être espéré le plus élevé que le régime de change fixe lorsqu'il y a choc d'innovations du taux d'intérêt étranger. Mais, le bien-être espéré est près que similaire en régime de change flottant comparé à celui du régime de change fixe en présence d'un choc d'innovation de terme de change. Un ménage qui transite du régime de change fixe à un régime de change flottant gagne 0,0091 % de sa consommation en présence d'innovations de taux d'intérêt étranger. Il en gagne 0,0020 % lorsqu'il y a un d'innovations de terme d'échange.

Table des matières

Résumé.....	ii
Tableaux.....	iii
Figures.....	iii
Abréviations.....	iv
INTRODUCTION	1
1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE	11
1.1. Genèse de l'UEMOA	11
1.2. Politique monétaire.....	11
1.3. Les performances macroéconomiques de l'UEMOA.....	13
1.3.1. Évolution de la production	13
1.3.2. L'inflation.....	15
1.3.3. Solde des échanges commerciaux	16
1.3.4. Taux de change effectif réel	19
2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES.....	21
3. REVUE DE LA LITTÉRATURE	22
3.1. Fondements théoriques du taux de change	23
3.1.1. Théorie normative du taux de change.....	24
3.1.2. Théories positives du taux de change	25
3.1.2.2. Les modèles monétaires	26
3.1.2.3. Modèle synthétique de Dornbusch	26
3.2. Faits empiriques	27
4. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE	34
4.1. Le modèle théorique.....	34
4.2. Description du modèle.....	35
4.2.1. Les ménages	36
4.2.2. Les firmes de production.....	38
4.2.3. Les prix.....	39
4.2.4. Règles de politique monétaire	40
4.2.5. Équilibre des marchés.....	40
4.2.6. Équilibre global	41

4.2.7. Les chocs externes.....	41
4.3. Mesure du bien-être de politiques monétaires alternatives.....	42
4.4. Calibration du modèle	43
5. RÉSULTATS DES SIMULATIONS ET INTERPRÉTATIONS	47
5.1. Choc de taux d'intérêt avec transmission incomplète des prix à l'importation	47
5.1.1. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change flottant	47
5.1.2. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change fixe.....	49
5.2. Choc du terme de l'échange avec transmission incomplète des prix à l'importation.....	51
5.2.1. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change flottant	51
5.2.2. Chocs externes sous la règle monétaire de taux de change fixe	53
5.3. Synthèse des résultats des chocs des principales variables	55
5.4. Évaluation de la volatilité des variables macroéconomiques dans les régimes de change alternatifs suite aux chocs.....	55
6. ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE	56
CONCLUSION.....	61
7. BIBLIOGRAPHIE	64
Annexe	72
I. Résolution du modèle.....	73
II. Synthèse des résultats	83

Tableaux

Tableau 1 : Estimation des coefficients de persistance du taux d'intérêt et du terme de l'échange	45
Tableau 2 : Paramètres de calibration	45
Tableau 3 : Volatilité des variables macroéconomiques par type de régime de change...	56
Tableau 4: Bien-être et consommation équivalente par transition de régime de change..	59

Figures

Figure 1 : Évolution de l'indice des prix à la consommation	15
Figure 2 : Répartition géographique des exportations de l'UEMOA entre 2006 et 2015 (en % du total).....	17
Figure 3 : Évolution des fondamentaux internes du TCR	20
Figure 4 : Choc du taux d'intérêt avec transmission incomplète de prix en régime de change flottant	48
Figure 5 : Chocs de taux d'intérêt avec transmission incomplète de prix en régime de change fixe	49
Figure 6 : Chocs terme de l'échange avec transmission incomplète en régime de change flottant	52
Figure 7 : Chocs de termes de change avec transmission incomplète de prix en régime de change fixe.....	53
Figure 8: Fonction de réponse du bien-être V suite aux chocs d'innovations de taux d'intérêt étranger.....	57
Figure 9: Fonction de réponse du bien-être V suite chocs des innovations des termes de l'échange	58

Abréviations

ASEAN	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
BCC	Banque Centrale des Comores
BCEAC	Banque Centrale des États de l'Afrique Centrale
BCEAO	Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
CEAO	Communauté Économique de l'Afrique de l'Ouest
CEDEAO	Communauté Économique Des États de l'Afrique de l'Ouest
CEMAC	Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale
DSGE	Équilibre Général Dynamique et Stochastique
FCFA	Franc de la Communauté Française de l'Afrique
GARCH	Generalized Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity
IDE	Investissements Directs Étrangers
IPC	Indice de Prix à la Consommation
NAIRU	Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment
OCDE	Organisation pour le Commerce et le Développement Économique
PAZF	Pays Africains de la zone Franc
PIB	Produit Intérieur Brut
PMA	Pays Moins Avancés
PPA	Parité du Pouvoir d'Achat
RBC	Cycle Économique Réel
TCER	Taux de change effectif réel
TCN	Taux de change nominal
VAR	Vectoriel auto régressif
UEMOA	Union Économique Ouest Africaine
UMOA	Union Monétaire Ouest Africaine
UPI	Unités de Production Informelles
WDI	World Development Indicators

INTRODUCTION

Dans ce mémoire, nous regardons s'il existe des liens entre le régime de change et la performance macroéconomique d'un part, et le changement du bien-être des ménages d'autre part, dans les pays membres de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africain (UEMOA). Ces pays ont toujours utilisé une politique monétaire privilégiant un taux de change fixe avec l'Union européenne. Mais, les crises financières des années 2000 ont remis en cause la gestion traditionnelle des économies avec un taux de change fixe, tout en générant un intérêt grandissant de régime de change flottant dans la redéfinition des politiques monétaires dans les économies des pays en développement.

Bien que ces pays aient opté pour un régime de change fixe, ils sont soumis à des fluctuations macroéconomiques et un faible niveau du bien-être de la population. L'analyse de l'évolution de l'incidence de la pauvreté monétaire¹ sur la période 2000-2010, indique l'existence de deux groupes d'États au sein de l'UEMOA : (1) les États où la pauvreté est soit stable ou en légère hausse (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau) avec des taux de croissance annuels moyens de l'incidence fluctuant entre 0,1% (Burkina Faso) et 2,9% (Côte d'Ivoire); (2) les États où la pauvreté est en baisse (Mali, Niger, Sénégal et Togo) avec des taux de décroissance annuels moyens de l'incidence qui ont varié de moins 1% (Togo) à 2,% (Mali). Quant à la part de la consommation totale² dans le PIB sur la période 1990-2018, elle représente en moyenne 84,47 % au sein de l'UEMOA. Ce taux fluctue par pays, il est de 80,30 % pour la Côte d'Ivoire, 81,92 % pour le Bénin; 92,25 % pour le Burkina Faso; 92,27 % pour le Mali; 85,33% pour le Niger; 87,54% pour le Sénégal, 124,70% pour la Guinée-Bissau et 91,20 % pour le Togo. À noter que pour la Guinée-Bissau, la présence d'un solde commercial fortement déficitaire fait en sorte que le niveau de son PIB est inférieur à la consommation de ses ménages en moyenne.

L'analyse de l'évolution de la croissance économique réelle de l'UEMOA sur la période 1972-2018 montre qu'elle a été inférieure à l'objectif de croissance annuelle de 7 % fixé par le groupe des Pays Moins Avancés (PMA) africains, probablement en raison

¹ Les données sont issues de

http://etudes.uemoa.int/upload/premier%20rapport_etat_pauvrete_au%20sein%20de%20l'uemoa.pdf

² <https://www.bceao.int/fr/content/la-base-des-donnees-economiques-et-financieres>

des problèmes sociopolitiques qu'a connus la région³. En effet, l'UEMOA a enregistré une croissance économique annuelle inférieure à 6% en moyenne durant 1974-1984 et 1998 à 2018 (WDI, 2019) alors qu'elle atteignait 8% en 1985 avec des creux importants en 1973, 1980 et 1983. Les pays de l'UEMOA devraient-ils laisser le taux de change fixe ou flottant? La problématique soulevée par cette interrogation est le suivant.

Après les indépendances des années 60, il existe un intérêt croissant en faveur d'un régime de change fixe du franc CFA dans les pays de l'UEMOA pour rendre crédible la politique monétaire afin d'atteindre un niveau d'inflation cible de 2% (Diaw et Sall, 2018). Le franc de la Communauté Française d'Afrique (CFA) est sous la tutelle de la France, qui s'appuie sur des institutions africaines comme la BCEAO pour l'UEMOA ; la Banque Centrale des États de l'Afrique Centrale (BCEAC) pour la Communauté Économique de l'Afrique Centrale (CEMAC) et la Banque Centrale des Comores (BCC) pour les Comores. Ce franc repose sur quatre grands principes que voici:

- Centralisation des reverses de change au trésor public français ;
- Fixité de la parité franc CFA / Euro ;
- Libre convertibilité du Franc CFA à l'Euro ;
- Libre circulation des capitaux entre la France et les pays africains de la zone
- Franc (PAZF).

A ces principes s'ajoutent-le contrôle des flux de devise, la liberté de transfert des signes monétaires et, l'adoption d'une réglementation commune de change. L'accord de coopération monétaire entre la France et les pays de l'UEMOA a été signé à Dakar le 4 décembre 1973. Cet accord fixe le cadre général de la coopération économique et financière entre la France et les pays de l'UEMOA. Les caractéristiques principales de cette Union monétaire sont les suivantes :

- La parité entre le franc CFA et l'Euro est fixe ;
- Les avances de la BCEAO aux Trésors nationaux sont limitées à 20% des recettes fiscales de la dernière année ;
- Les réserves en devises étrangères sont centralisées par la BCEAO; chaque pays est tenu de céder à celle-ci jusqu'à 50% de ses devises étrangères ;

³ https://www.wto.org/french/tratop_f/tpr_f/s362-00_sum_f.pdf

- Les réserves de change de la BCEAO sont déposées dans un compte d'opération ouvert auprès du Trésor français ;
- Le Trésor français s'engage à mettre à la disposition de la BCEAO les quantités de devises dont elle aurait besoin en cas de difficulté.

A partir de 1994, année de la dévaluation dans l'UEMOA, les pays membres ont réussi à maîtriser l'inflation et réduire leurs déficits en matière de dépenses publiques et de la balance des paiements courants, mais n'ont pas réussi la stabilisation de la production macroéconomique qui assure une croissance durable. Pour l'UEMOA, le bénéfice de cette volonté affichée de taux de change fixe permettrait de résoudre le problème d'incohérence temporelle (Kydland et Prescott, 1977; Barro et Gordon, 1983), qui stipule que, lorsqu'une décision choisie de manière optimale pour une date future n'est plus optimale lorsque cette date arrive, compte tenu de la réaction des agents économiques par rapport à cette même décision. La raison principale à cette option est que les anticipations des agents économiques, formulées de manière rationnelle, pour ce qui est de l'état de la politique monétaire future finissent par affecter l'évolution des prix futurs.

Le débat économique actuel dans l'UEMOA repose sur la fin du Traité de l'Union monétaire de l'Afrique de l'Ouest du 12 mai 1962 fondé sur le Franc de la Communauté Financière Africaine. En décembre 2019, les Présidents de la République française et de la République de Côte d'Ivoire ont conjointement annoncé la fin du franc CFA et son remplacement par l'Éco. Ce changement s'opérera par l'échange entre francs CFA et Éco, en adoptant un régime de change flexible. Cette réforme monétaire de l'UEMOA se trouve inscrite dans le processus de création d'une monnaie d'Afrique de l'Ouest, dont le contour est destiné à progressivement s'élargir jusqu'à couvrir l'ensemble des pays de la CEDEAO (Guillaumont P. et Guillaumont J. S., 2019; Jacquemot P., 2019) et devrait permettre d'améliorer le bien-être des ménages. Le 21 mai 2020, cette annonce fût entérinée à Paris par le projet de loi qui a mis fin au Traité⁴.

Par contre, le coût de l'appartenance à une union monétaire dépend des chocs qui affectent les variables macroéconomiques des pays membres (Fielding et Shields, 2001). Dans la littérature économique, les chocs de demande sont généralement perçus comme les

⁴ <http://www.leparisien.fr/economie/le-franc-cfa-c-est-officiellement-fini-dans-huit-pays-d-afrique-de-l-ouest-20-05-2020-8320782.php>

facteurs déclencheurs des fluctuations économiques selon le type de régime de change. Une variation de taux de change réel peut être la clé de support de la croissance, la création d'emplois, et le développement global de l'économie réelle (Frenkel et Taylor, 2006; Oyono, 2006). Pour Frenkel et Taylor (2006), le taux de change affecte l'économie à travers les prix. Il influence le niveau des prix des biens importés et domestiques et peut déterminer la demande globale. Dans les pays émergents, le taux de change joue plusieurs rôles notamment l'allocation de ressources, le développement économique, la finance, la balance commerciale et l'inflation. A travers les prix, les coûts de production peuvent être réduits ou élevés provoquant une réallocation des ressources. Cette réallocation, combinée avec la demande agrégée soutient la production et l'emploi.

L'Union Monétaire Ouest Africaine appartenant à la zone franc CFA a ancrée sa monnaie à l'Euro en s'opposant aux dérapages inflationnistes, mais empêche l'usage de la politique de taux de change flottant pour faire face aux fluctuations de l'économie réelle et financière (Aizenman, and al. 2016). Hausmann et al. (2001) et Jiménez-Rodríguez et Morales-Zumaquero (2016) indiquent que les pays ayant un système de change flottant ont des comportements différents dans la gestion du taux de change et de la politique monétaire. Les pays en développement ou à économie de marchés émergents ont tendance à tenir un plus grand stock de réserves internationales, permettant peu de variabilité dans le taux de change par rapport aux mouvements qu'ils tolèrent dans le niveau de réserves internationales.

Or le traitement traditionnel des régimes de taux de change souligne l'importance de la nature des chocs. Si les chocs sont principalement nominaux, le taux de change fixe est préférable. Par contre, s'ils sont pour la plupart réels, il faudrait adopter la flexibilité du change pour stabiliser la production (Hausmann et al, 2001). Le régime de taux de change est très important en présence de la rigidité des prix. Pour Friedman (1953), lorsque les économies sont frappées par des chocs réels, les pays qui peuvent changer rapidement leurs prix relatifs ont un ajustement plus lisse en termes de quantités. Il fait remarquer que dans un monde avec des prix rigides, la vitesse à laquelle les prix relatifs s'ajustent dépend essentiellement du régime de taux de change. Sous un régime flexible, les prix relatifs peuvent s'ajuster immédiatement par des changements dans le taux de change nominal,

alors que sous les régimes fixes les changements se produisent au taux autorisé par la rigidité nominale, qui est généralement beaucoup plus lent.

Quant à Mendel (1962) et Laskar (1994), ils soulignent que le choix du régime de change par chaque économie dépend de ces relations avec l'extérieur : (i) Si le pays entretient des échanges avec l'extérieur, la flexibilité du taux de change est souhaitable, (ii) par contre s'il s'agit d'une économie fermée, la fixité du taux de change est préférable. Or les pays membres de l'UEMOA entretiennent des relations commerciales avec l'extérieur. N'est-il pas optimal pour les pays de l'UEMOA de recourir à un taux de change flottant et au regard des chocs réels qui peuvent toucher la zone?

Contrairement aux pays développés où les fluctuations des variables macroéconomiques semblent être maîtrisées, les fluctuations macroéconomiques dans les pays émergents comme la zone UEMOA, préoccupent encore les agents économiques car elles induisent des coûts économiques substantiels (Naoussi et Tripier, 2012). Ces fluctuations couvrent des domaines variés tels que la consommation, le commerce, la pauvreté, les inégalités de revenu, le bien-être et de nombreux autres indicateurs macroéconomiques et microéconomiques (Agénor, 2004; Guillaumont, 2006). Pour Yougbaré (2009) les pays caractérisés par une forte volatilité macroéconomique enregistrent de faibles performances de croissance qui en retour augmentent la pauvreté, les inégalités de revenu et l'accumulation de capital humain. Les fluctuations macroéconomiques réduisent l'accès des pauvres aux services financiers. Ceux-ci ne maîtrisent pas les mouvements des capitaux et leur capacité d'anticipation est réduite, ce qui entrave leur capacité à investir dans des activités productives ou à lisser leur consommation. De même, lorsque les marchés financiers sont peu développés, la volatilité peut amplifier les asymétries d'information. De manière générale, les imperfections de marchés tendent à accentuer la volatilité et les coûts économiques qu'elle engendre.

De même, Abou et Melesse (2012) notent différentes phases de croissance économique au sein de l'UEMOA. Au cours de la période 1970-1979, le taux de croissance économique de l'UEMOA est resté positif avec une moyenne de 4,9%. Entre 1980-1994, l'Union a enregistré une croissance économique moindre de ces activités économiques avec un taux moyen de 0,9% et après la période post dévaluation de 1990, le taux moyen

est 3,2%, inférieur à celui d'avant la crise des années 1980. Ainsi, il apparaît justifié de chercher à comprendre si le régime de change flottant affecte les variables économiques. Il s'agit d'étudier l'effet que peut avoir le taux de change flottant dans les économies des pays membres de la zone monétaire UEMOA.

Les économies des pays de l'UEMOA dépendent fortement des produits d'exportation en matières premières, et donc, des fluctuations des prix sur les marchés des changes. Le compte d'opérations est l'élément principal de la coopération monétaire entre les Pays Africains de la Zone Franc (PAZF) et l'Union Européenne. Cette coopération assure la crédibilité du Franc CFA, grâce à la garantie illimitée du Trésor français permettant ainsi une discipline monétaire. Les pays membres bénéficient de la stabilité monétaire et des niveaux d'inflation bas comparativement au Ghana et au Nigéria. Mais cette fixité de parité monétaire, induit du fait de la mobilité des capitaux, à un renoncement de l'usage de la politique du taux de change comme variable d'ajustement en cas de choc. Il n'existe pas de régime de change universellement optimal en tout temps et pour tous les pays (Frankel, et Romer, 1999; Kisu, 2010). Les régimes de change fixe présentent des avantages comme la facilité du calcul économique, le contrôle de prix, etc... Mais le coût des ajustements peut être élevé ou même insupportable en terme général (Ferrari & Paula, 2006). La flexibilité du taux de change ou un régime intermédiaire s'avère-t-elle recommandable pour les pays de l'UEMOA compte tenu qu'elle permet un ajustement à d'éventuels changements afin de stabiliser leur économie ? (Frenkel, 2006).

Pour Spiegel (2007), les pays en développement ont privilégié la lutte contre l'inflation plutôt que la croissance sans qu'il n'y ait de lien fort entre l'inflation et la croissance. Or, il existe une relation asymétrique entre les taux d'inflation et de chômage (NAIRU : Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment). Une lutte anti-inflation élevée peut conduire un chômage et à la pauvreté. Pour une stabilité macroéconomique réelle, associée à une croissance forte, il plaide en faveur de la coordination des politiques budgétaires et monétaires ainsi que l'usage des régimes de change flottant afin de concevoir des programmes fondés sur la flexibilité et les besoins individuels de chaque pays permettant une optimisation du bien-être de la société.

Lorsqu'un taux de change fixe prévaut, un pays dont les dépenses au titre des importations excèdent celles des exportations, de même que les autres composantes du

compte courant se trouve dans l'obligation de s'acquitter la différence, soit en empruntant à l'étranger soit en cédant ses réserves en devises. Au bout du compte, si les réserves de ce pays s'épuisent alors ses créanciers ne seront plus disposés à lui prêter de l'argent, ce qui le plongeait dans une crise profonde. Les pays membres de l'UEMOA ayant opté pour un régime de change fixe, ont suivi ce chemin. Il est important de vérifier si l'adoption d'un régime flexible est meilleure que le régime fixe au regard du contexte social actuel caractérisé par une pauvreté monétaire importante.

L'un des arguments avancés en faveur du taux de change fixe est la crédibilité importée des politiques économiques (Yougbaré, 2009). Même si la politique monétaire dans l'UEMOA remplit son rôle en matière de ciblage d'inflation, les politiques budgétaires restent encore peu crédibles. Il subsiste encore des difficultés de respect des critères du pacte de stabilité et de croissance de l'Union. Le fonctionnement d'un système de change fixe peut s'avérer aussi très contraignant au regard des politiques économiques et de leur coordination. De même, la crédibilité que procure un système de change fixe n'est donc ni automatique, ni toujours garantie.

Devereux (2010) étudie la politique monétaire, la flexibilité du taux de change et la transmission des variations du taux de change en formalisant un modèle de petite économie ouverte et dépendante à deux secteurs et, puis compare les diverses règles de politique monétaire pour les pays développés comme le Royaume-Uni et le Canada, et pour les pays émergents tels que le Mexique et la Corée du Sud. Il considère une économie nationale qui produit deux biens : un premier, destiné au marché intérieur, et un second, qui est exporté et dont le prix est fixé sur les marchés mondiaux. Le principal résultat de son analyse indique que l'arbitrage entre les régimes de change (ou les règles de politique monétaire) peut être très différent dans une économie de marché émergente où le degré de transmission des variations du taux de change aux prix est très élevé que dans une économie avancée où le degré de transmission est limité à court terme. Dans une telle économie de marché émergente, une règle de politique monétaire de change flottant comme la règle de Taylor visant à stabiliser l'inflation des biens non exportés contribue à stabiliser l'économie réelle en présence de chocs externes.

En facilitant l'ajustement du taux de change réel et du taux d'intérêt réel, ces règles permettent d'amortir l'effet des chocs externes sur l'économie réelle. Une politique

monétaire fondée strictement sur la poursuite de cibles d'inflation pourrait ne pas être optimale dans le cas d'une économie émergente, car cette politique revient en pratique à fixer le taux de change. Elle stabilise l'inflation mais au prix d'une forte instabilité de la production. En se fondant sur l'équation de la convergence conditionnelle de la productivité et de la croissance, Harris (2000) examine à l'aide des données de panel annuelles de 18 pays industrialisés et 14 pays non-industrialisés et allant de 1970 à 1997, les effets d'un désalignement prolongé du taux de change sur la croissance de la productivité pour des pays et des industries de l'Organisation pour le Commerce et le Développement Économique (OCDE). Le modèle comprend deux variables liées au taux de change : la variation de l'indice de désalignement durant la période précédente, et une mesure de l'indice de désalignement du taux de change par rapport à sa valeur d'équilibre à long terme, qui est une divergence relativement permanente ou prolongée entre le taux de change réel et sa valeur d'équilibre à long terme visant à rendre compte des effets des désalignements des périodes antérieures (ces variables revêtent la forme d'un écart par rapport à la parité des pouvoirs d'achat, pondéré en fonction du commerce extérieur), et d'autres variables telles que le degré d'ouverture, le ratio moyen de l'investissement à la production propre à chaque industrie.

De façon générale, les résultats du modèle de régression sont conformes à l'approche de la compétitivité, selon laquelle une baisse du taux de change a des effets favorables à court terme sur la productivité. Les estimations indiquent qu'un écart de l'indice de désalignement de 10 % par rapport à la moyenne mondiale implique un taux de croissance annuel de la productivité d'environ 1 % plus élevé. Le coefficient estimé du ratio moyen de l'investissement à la production est également positif et significatif. Il indique qu'une augmentation permanente de 10 % de ce ratio entraîne une hausse de 1 % du taux de croissance annuel de la productivité. En ce qui concerne les effets des taux de change et du désalignement, les résultats montrent qu'une dépréciation réelle de 1 % par rapport au niveau d'équilibre du taux de change de l'année précédente ferait augmenter le taux de croissance de la productivité du travail de l'année courante de 0,8 %.

Au regard de tout ce qui précède, il est alors possible de vérifier dans le cas des pays de l'UEMOA, si l'adoption d'un régime de change flexible permettra de stabiliser l'économie et d'améliorer le bien-être des agents économiques. Diop et Fall (2011) dans la

perspective de la création de la monnaie unique dans la zone de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), ont entrepris une étude pour identifier l'impact du régime de change sur les variables macroéconomiques (inflation, croissance, vulnérabilité aux crises, bien-être, etc...). En utilisant une équation linéaire simple, ils montrent que le régime de change exerce un effet direct de crédibilité et un effet indirect de discipline à travers la variable monétaire sur le niveau d'inflation. Principalement le régime de change fixe est associé à une inflation plus maîtrisée, tandis qu'il n'est pas toujours aisé de distinguer la différence d'inflation entre les régimes intermédiaire et flottant. À l'aide d'un modèle Dynamique Stochastique d'Équilibre Général (DSGE) s'inspirant des travaux de Galí et Monacelli (2005) et des éléments méthodologiques des travaux de Justiniano et Preston (2010a, 2010b), estimés par l'approche bayésienne (Fernandez-Villaverde et Rubio-Ramirez-Ramirez, 2004) et Smets et Wouters, 2003; An et Schorfheide, 2007; De Jong et al., 2000a; 200b), ils montrent qu'un relèvement des chocs sur les préférences induit une augmentation des prix à la consommation et de l'activité économique dans tous les pays de la CEDEAO.

Par ailleurs, l'analyse du bien-être selon le type de régime de change montre que les simulations militent en faveur d'une combinaison de plusieurs taux de change flottant. Il est donc important d'étudier si l'adoption d'un régime de change flexible a des effets dans l'UEMOA, à partir d'un modèle Dynamique Stochastique d'Équilibre Général (DSGE) qui décrit une petite économie ouverte de l'UEMOA à deux secteurs dans laquelle les seules rigidités nominales touchent le prix des biens non exportés et que l'économie doit s'ajuster à divers chocs externes, selon la politique de change suivie.

Pour répondre à cette préoccupation dans le mémoire, nous avons adopté le modèle dynamique stochastique d'équilibre général (DSGE) de Devereux et al. (2006) qui est plus élaboré que le modèle utilisé par Diop et Fall (2011). Notre modèle est constitué de différents agents économiques (ménages, firmes, la Banque Centrale et le reste du monde) et, de deux secteurs dans une petite économie ouverte dans laquelle deux biens (non échangeables et exportés) sont produits et le prix des biens exportés sont fixés sur le marché mondial. Le modèle comporte deux types de chocs (sur le taux d'intérêt et les termes de change) et présente la caractéristique d'une rigidité nominale sous forme de coût d'ajustement de prix de biens non échangeables pour motiver le rôle de la politique

monétaire et, conduisant une lente transmission entre le taux de change et les prix des biens importés.

Les résultats des simulations montrent qu'en régime de change flottant, les fluctuations des variables macroéconomiques sont similaires à celles du régime de change fixe. Le taux de change ne semble pas transiter par les prix des importations avant d'avoir une répercussion sur l'économie. Il est possible aussi que les politiques gouvernementales aient été ajustées afin de compenser les effets du système de taux de change sur la production réelle. Par contre, le bien-être est plus élevé dans le régime de change flottant que dans le régime fixe. Ceci peut être dû au fait qu'à la suite du choc des innovations du taux d'intérêt étranger, le salaire dans le régime de change flottant est inférieur à celui du régime de change fixe. En combinant les niveaux de bien-être que procurent le salaire et la consommation, le bien-être en régime de change flexible est supérieur à celui du régime de change fixe.

Dans les sections suivantes, nous présentons le contexte, les objectifs de la recherche, la revue de littérature, une description de la méthodologie ciblée pour réaliser le travail de recherche, les résultats et les conclusions.

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Dans cette section, nous décrivons le contexte dans lequel se trouvent les pays de l'UEMOA permettant de bien identifier la problématique relative à l'étude. Elle porte sur l'origine de la création de l'UEMOA, son évolution et les politiques économiques mises en œuvre ainsi que leurs performances.

1.1. Genèse de l'UEMOA

L'Union Économique Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)⁵ a été créée le 10 janvier 1994 suite à une fusion de deux traités. Le premier traité concernait l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) ratifié par les pays membres au lendemain des indépendances en 1962, et qui prônait l'intégration monétaire et le second traité était relatif à la Communauté Économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) signé en 1973 qui s'occupait de la coopération commerciale et sectorielle entre les pays membres. Cette fusion est rendue possible sous l'effet de l'aggravation de la crise économique et financière des années 80 à laquelle les États membres étaient confrontés.

La politique monétaire commune menée par la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) était devenue insuffisante face à la crise. Elle se focalisait à la limitation des avances statutaires de la Banque Centrale aux trésors publics, plafonnées à 20% des recettes budgétaires. Tandis que les politiques économiques budgétaires étaient sous l'apanage des gouvernements nationaux sans un cadre de coordination (Ballogoun, 2000; Fouda Owoundi, 2009, Wade, 2015). Dès sa naissance, l'UEMOA constitue l'outil d'intégration régionale des pays membres pilotant les politiques monétaire et budgétaire. Cette dernière est soutenue par le pacte de convergence, de stabilité et croissance. La politique monétaire a évolué dans un environnement institutionnel avec des objectifs bien précis.

1.2. Politique monétaire

Cadre institutionnel et instrument de la politique monétaire

Les textes de l'UMOA ont institué une monnaie unique et un institut d'émission et, les États membres doivent centraliser leurs avoirs extérieurs auprès de la BCEAO qui est

⁵ Le traité constitutif de l'UEMOA est entré en vigueur le 1er août dont sept États membres fondateurs: le Bénin, le Burkina- Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo, le 2 mai 1997 la Guinée-Bissau, rejoint autres États signataires et devient ainsi, le huitième membre de l'Union.

chargée de la politique monétaire et des opérations de change⁶. Le conseil des ministres de l'union a la responsabilité de l'orientation de la politique monétaire, tandis que le conseil d'administration, appuyé à l'échelle de chaque pays par un comité de crédit conduit la politique monétaire conformément aux directives du conseil des ministres. En janvier 2007, de nouvelles réformes ont été engagées et la conférence des chefs d'États a approuvé la création d'un comité de politique qui est chargé de la définition de la politique monétaire et la modification des statuts de la BCEAO, qui est entrée en vigueur depuis 2010. Cette modification est destinée à garantir l'indépendance de la BCEAO vis-à-vis des gouvernements, et d'accroître sa crédibilité par la maîtrise de l'inflation.

Aux termes de l'accord de coopération monétaire du 4 décembre 1973 entre la France et les pays membres de l'UMOA, l'État français assure la convertibilité du franc CFA, en leur octroyant un droit de tirage illimité sur un compte d'opération qui contribue à garantir une parité fixe entre le franc CFA et le franc français et ensuite l'euro. Dans ce cadre, la recherche de la stabilité des prix est présentée comme un objectif susceptible d'assurer la soutenabilité à long terme du taux de change et la compétitivité des économies de l'UEMOA (Nukpo, 2010, Wade, 2015). Mais dès que le compte d'opération devient débiteur, la BCEAO doit prendre des mesures conservatoires. En contrepartie de cette convention, la BCEAO doit déposer 50 % des réserves de change sur le compte d'opération.

A la suite de la dévaluation intervenue en 1994 pour juguler la crise économique et financière, la politique monétaire commune de la BCEAO s'est appuyée sur une série de réformes de ses instruments en renonçant aux instruments dirigistes en 1989, au profit de la gestion axée sur le marché monétaire par voie d'appels d'offres, qui utilise le guichet d'appels d'offres avec le système d'adjudications à la hollandaise (injection ou reprise de liquidités), et le marché interbancaire. Les taux directeurs sont devenus les instruments de gestion de la liquidité. Les taux d'intérêt, libéralisés et positifs en termes réels, ont réformé les interventions de la BCEAO sur le marché interbancaire durant la période 1993-1996, accompagnées de la mise en place d'un système de réserves obligatoires et le renoncement aux avances de la Banque centrale aux trésors publics (Nubukpo, 2012, Guillaumont, 2012).

⁶ L'article 1 du traité de l'UMOA du 14 novembre 1973

Les principaux instruments d'intervention de la BCEAO sont constitués des interventions sur les marchés monétaire et interbancaire. Le cadre de taux d'intérêt directeurs est composé du taux de soumission minimal des appels d'offre et du taux du guichet de prêt marginal. La BCEAO intervient à l'open-market par le biais d'injections hebdomadaires de liquidité en vue de piloter les taux sur le marché interbancaire. Le réglage de la liquidité par les interventions sur le marché interbancaire est complété par un système de réserves obligatoires dont le taux est uniforme dans les différents pays depuis 2010.

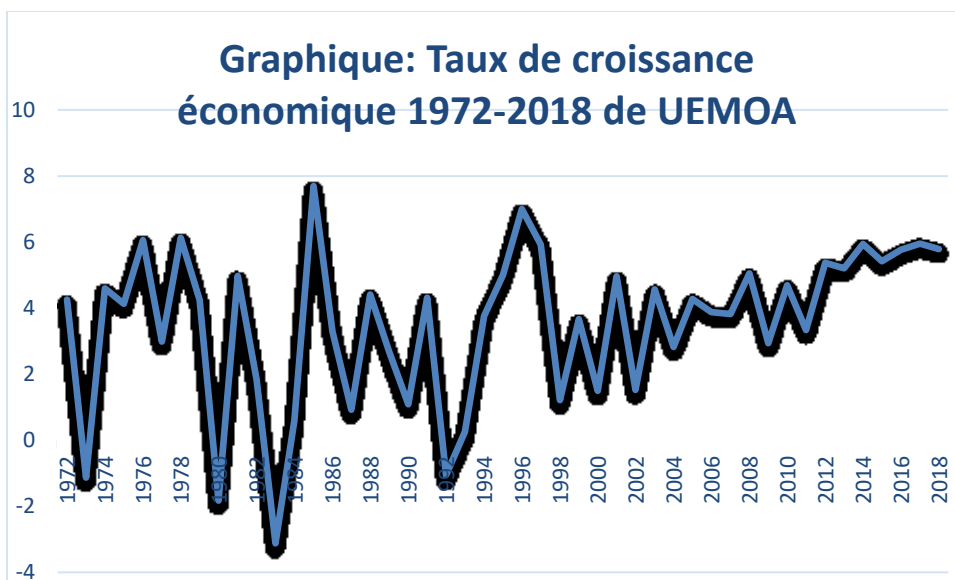
1.3. Les performances macroéconomiques de l'UEMOA

1.3.1. Évolution de la production

La structure de production est composée de trois secteurs : le secteur primaire, le secteur secondaire et le secteur tertiaire. Dans le secteur primaire, regroupe la culture vivrière et les cultures de rente. Le secteur secondaire se compose du secteur des Bâtiments et Travaux Publics (BTP), des industries extractives et les activités dans le secteur des industries manufacturières. Le secteur tertiaire est le reflet de la dynamique dans les services marchands, notamment le transport, les télécommunications et les services aux entreprises (BCEAO, 2015). L'UEMOA est une zone où la croissance a été solide et forte ces dernières années (FMI, 2017)⁷, même si elle a connu des périodes pendant lesquelles la croissance était faible et peu reluisante. Sur la période 1980-2015, le taux de croissance moyen du PIB de la zone s'établit à 3,28 %, un taux comparable aux autres régions et sous-régions, où ce taux est relativement faible telle l'Afrique subsaharienne (3,14 %).

L'analyse de l'évolution de la production montre de fortes fluctuations en référence à trois sous-périodes. Le graphique ci-dessous montre les différentes tendances de la croissance du PIB réel.

⁷ <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1805/1805.00435.pdf>



Source : nos constructions à partir des données de WDI⁸, 2019

Au cours de la première période allant de 1972 à 1979, la production effective de l'UEMOA s'est accrue de manière continue. Pendant cette période, le taux de croissance en moyenne annuelle est ressorti toujours positif, avec une moyenne annuelle de 4,9%, notamment avec un pic de 7,8% en 1986. La seconde période va allant de 1980 à 1994. La croissance de la production a été moins élevée et fut marquée par trois récessions. En effet, de sorte que le taux de croissance est ressorti à seulement 0,9% en moyenne. Finalement la troisième sur la période, post-dévaluation, va de 1995 à 2018, l'UEMOA a renoué avec une croissance soutenue. En effet, le taux de croissance moyen est ressorti en moyenne à 3,2% entre 1995-2018. Cependant ce niveau de croissance est resté en dessous de 4,9%, correspondant à celui enregistré durant les années 1970 (voir Abou et Melesse, 2012).

A cette structure productive cohabite un secteur non formel. Les enquêtes auprès des Unités de Production Informelles (UPI) dans les capitales économiques des pays de l'UEMOA réalisées entre la fin 2001 au Bénin et en juin 2003 au Sénégal montrent que les activités informelles⁹ sont plus tournées vers les secteurs de circulation des biens. Plus de 45% des UPI exercent dans la branche commerce, les deux autres secteurs se partageant également le complément, 28% pour les UPI industrielles et 26% pour les UPI de services.

⁸ <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>

⁹ UEMOA (2001; 2003) : Le secteur informel dans les principales agglomérations de sept États membres de l'UEMOA : Performances, insertion, perspectives

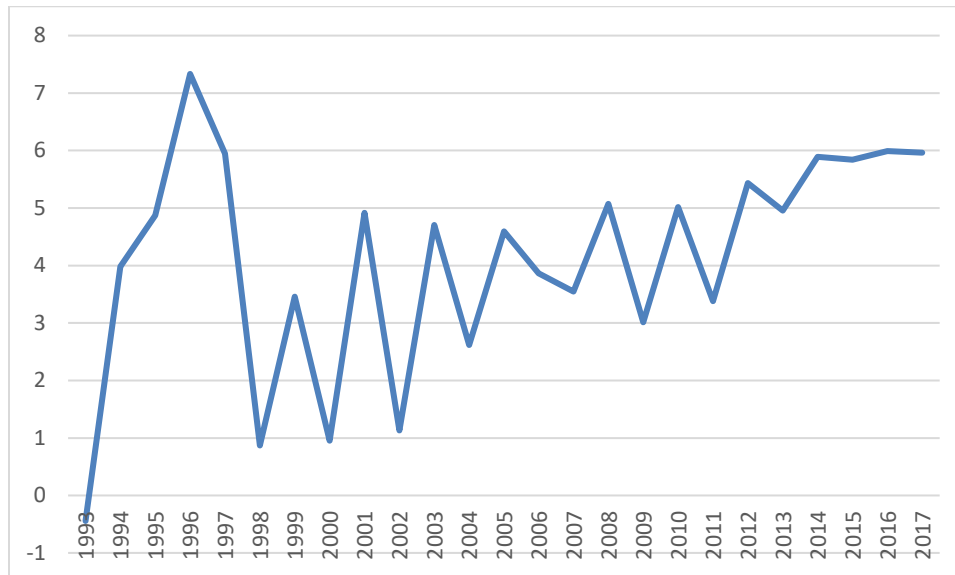
Le secteur informel, en dépit des difficultés de la collecte de statistiques fiables se caractérise par une grande précarité des conditions d'activité : moins de 22% des UPI disposent d'un local spécifique pour leur activité. Au moins 50% des emplois y sont assurés par ce secteur. Une appréciation de la contribution de ce secteur dans l'économie se situe entre 30 à 40% du PIB (Walter, 2006).

1.3.2. L'inflation

Les pays de l'UEMOA ont des taux d'inflation plus faibles que ceux des pays africains non-membres. Dans les années 1960-1974, la moyenne annuelle de l'inflation a été de 4,7 %. Elle a quasiment doublé pendant la deuxième période 1975-1989.

Le graphique suivant indique l'évolution des prix à la consommation

Figure 1 : Évolution du taux d'inflation basé sur l'indice des prix à la consommation



Source : nos constructions à partir des données de WDI¹⁰, 2019

Cependant, à l'intérieur de l'Union, il existe des différentiels d'inflation malgré l'application d'une politique monétaire commune. La Côte d'Ivoire, le Mali et le Sénégal se sont positionnés dans la moyenne supérieure avec respectivement des taux de 9,7 % ; 8,1 % et 8,4 %. Pour le Bénin, le Niger et le Togo, la hausse de leurs prix, en moyenne annuelle est chiffrée, respectivement à 6,3% ; 7,6 % et 7,3 %. La période 1990-1993 a été caractérisée par la déflation, qui s'est fait sentir dans tous les pays de l'Union (Yetongnon, 2000). Dans

¹⁰ <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>

la zone UEMOA, le taux d'inflation a été négatif au cours de l'année 2014, pour la première fois depuis 1990. En effet, le niveau général des prix à la consommation dans l'UEMOA a enregistré une variation, en moyenne, de -0,1% en 2014 contre 1,5% en 2013 et 2,4% en 2012 (BCEAO, 2014). En 2019, le taux d'inflation s'est situé à 0,1%, après 0,9% un trimestre plus tôt¹¹.

L'évolution modérée de l'inflation dans l'UEMOA s'explique par des facteurs internes et externes. Au niveau des déterminants internes, le repli des prix tient à une offre domestique satisfaisante de denrées alimentaires. Quant à l'environnement externe, il est caractérisé par l'atténuation des pressions inflationnistes à l'échelle mondiale, en rapport avec les cours mondiaux des produits alimentaires et du pétrole brut. Selon les estimations de la BCEAO, le taux d'inflation moyen pour l'ensemble de l'Union resterait modéré en 2015 et en 2016. Sur la base des estimations réalisées, il se situerait à 0,8% en 2015 et 1,7% en 2016. Mais, par rapport à avril 2015, soit en glissement annuel, le niveau général des prix a augmenté de 1,5 %. Celui des produits alimentaires a progressé de 4,5 %, tandis que celui des services d'enseignement était de 1,2 % sur la même période. Tous les États membres ont respecté le critère de convergence en matière d'inflation qui stipule que le taux d'inflation annuel moyen doit être maintenu à 3% au maximum par an¹².

1.3.3. Solde des échanges commerciaux

Les principaux produits agricoles d'exportations de l'UEMOA sont le cacao, le café, le coton graine, l'arachide, les noix d'acajou et la banane. La production minière est constituée de l'or, du phosphate, du caoutchouc, de produits pétroliers et d'uranium. Les ventes à l'extérieur de biens de l'Union sont destinées principalement à l'Europe (Union Européenne et Suisse), à l'Afrique (Afrique du Sud, Nigeria, Ghana et les pays de la

¹¹ Rapport sur la Politique Monétaire dans l'UEMOA - Juin 2019

¹² Cinq (5) critères de convergence dont trois (3) de premier rang sont proposés. Les deux (2) critères de second rang visent essentiellement à contribuer au respect du critère clé.

Critères de premier rang sont au nombre de trois (3) :

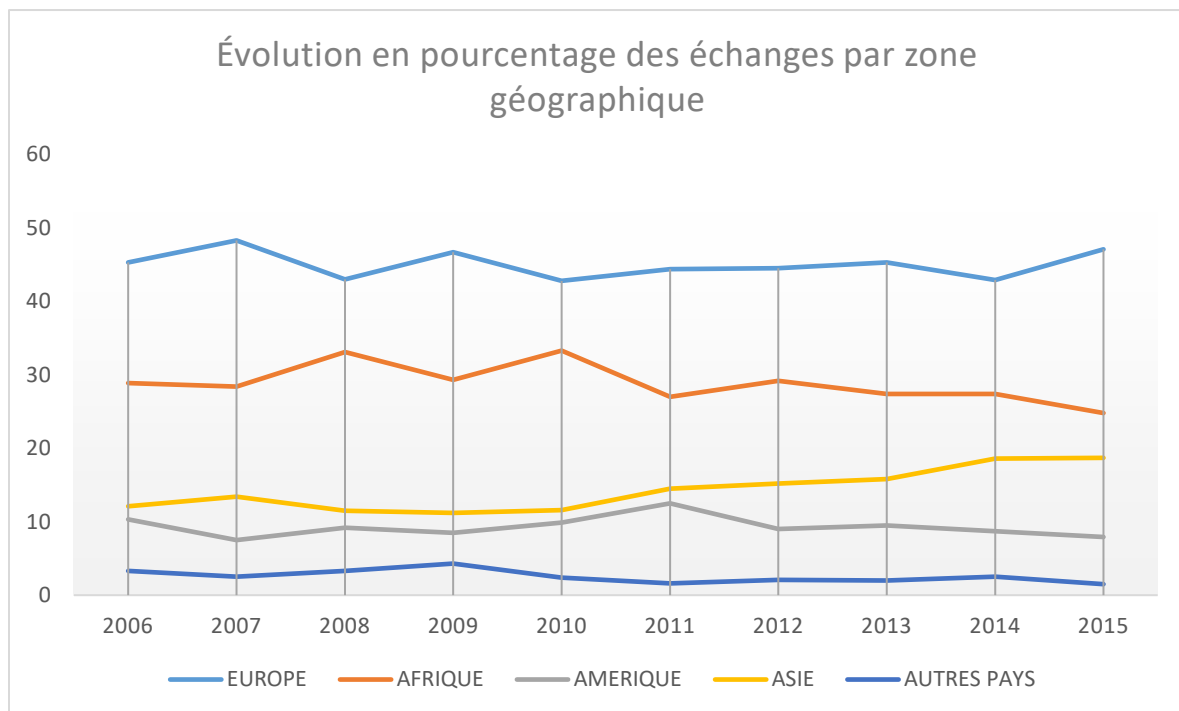
- Ratio du solde budgétaire global, dons compris, rapporté au PIB nominal (critère clé) : il devrait être supérieur ou égal à -3% à l'horizon de convergence ;
- Taux d'inflation annuel moyen : il devrait être maintenu à 3% au maximum par an ;
- Ratio de l'encours de la dette intérieure et extérieure rapporté au PIB nominal : il ne devrait pas excéder 70% à l'horizon de convergence.

Critères de second rang sont au nombre de deux (2) :

- Ratio de la masse salariale sur les recettes fiscales : il ne devrait pas excéder 35% à l'horizon de convergence ;
- Taux de pression fiscale 1 : il devrait être supérieur ou égal à 20% à l'horizon de convergence.

CEMAC), à l'Asie (Inde, Chine, Japon), et à l'Amérique (Etats-Unis, Canada, Brésil)¹³. Le tableau ci-après indique l'évolution des exportations entre 2006-2015 selon les destinations géographiques.

Figure 2 : Répartition géographique des exportations de l'UEMOA entre 2006 et 2015 (en % du total)



Sources : BCEAO, Statistiques douanières, 2016

Par orientation géographique, l'Europe est la première destination des exportations de l'UEMOA. Elle reçoit en moyenne depuis 2006 entre 43 % et 48,5 % des exportations de l'UEMOA, avec une part de 29,3% vers l'Union Européenne, dont 26,0% pour la Zone euro. L'Afrique reçoit environ 24 % à 33,5 % depuis 2006, tandis que l'Amérique échange entre 7,5 % à 12,5 %. La France demeure, en particulier, la première destination des ventes extérieures de l'Union en accueillant 42,9% de ses exportations en 2014. Le continent africain est resté la deuxième destination des exportations de l'UEMOA avec une part constante de 27,4%. Les ventes des pays de l'union en direction de la CEDEAO au cours

¹³ Les informations contenues dans cette partie sont issues du Rapport sur le commerce extérieur de l'UEMOA en 2014

de l'année 2014 sont principalement orientées vers le Nigeria et le Ghana, avec des parts respectives estimées à 47,4% et 29,9% contre 51,3% et 25,4% en 2013. Les exportations en direction du continent américain sont ressorties avec un poids de 9,5% en 2013 contre 8,7% en 2014.

À côté des produits agricoles et miniers, il existe aussi une gamme variée de services. Les exportations de services sont constituées par les trois principales composantes que sont les transports, les voyages et les autres services dont l'importance par catégorie varie d'un pays à l'autre. Les activités touristiques principalement les voyages constituent la première source de recettes d'exportation de services de l'Union, avec plus du tiers du total, devant les divers services fournis aux entreprises étrangères (16,6%), les prestations de services de transport (16,1%), les communications (13,4%) et les prestations aux ambassades et Organismes Internationaux accrédités dans la Zone (11,1%).

La Côte d'Ivoire et le Sénégal sont, respectivement à l'origine de 32,4% et 22,9% des exportations totales en 2014 restent les principaux fournisseurs intra régionaux, contre 36,9% et 18,2% l'année précédente. Le Mali et le Burkina continuent également d'occuper la première et la deuxième place des importateurs intra-communautaires, avec respectivement 31,0% et 24,5% des approvisionnements, contre 26,6% et 22,0% un an plus tôt.

Les produits pétroliers demeurent au premier rang des transactions intra-UEMOA, avec une part de plus de 40% des échanges commerciaux intra-UEMOA. Les autres principaux produits échangés sont les préparations alimentaires et les produits crus (céréales, animaux vivants), les huiles et les graisses, l'électricité ainsi que les tissus de coton (Rapport sur le commerce extérieur de l'UEMOA, 2014).

Les importations des pays de l'Union en 2014 sont constituées principalement de produits énergétiques (25,5%), de produits de consommation (24,5%), de biens d'équipement (23,4%) et intermédiaires (17,2%). Les achats à l'étranger de produits énergétiques sont essentiellement le pétrole dont le Nigéria est le principal fournisseur. Au niveau des produits de consommation, les produits alimentaires, les importations de céréales, constituées essentiellement de riz et de blé, constituent la principale composante des achats.

La majeure partie des achats de biens d'équipement à l'extérieur est constituée de matériel de transport (31,0%), de machines mécaniques (27,0%) et d'appareils électriques

(19,0%). Ceux-ci sont traditionnellement importés du continent européen, particulièrement des pays de l'Union européenne. Les acquisitions de biens intermédiaires sont composées en grande partie de matériaux de construction et de produits chimiques. Les principales sources d'approvisionnement des pays de l'UEMOA sont l'Europe, notamment l'Union européenne, le continent asiatique, les pays de l'Afrique (hors UEMOA) et l'Amérique. Par origine géographique, l'Union européenne est au premier rang des principaux fournisseurs de l'UEMOA. Les importations de services sont composées plus de la moitié des charges de transport en 2014 (55,3%). Les transports de marchandises constituent le principal poste des services, en raison de la forte dépendance des pays de l'Union d'une gamme variée de partenaires à travers le monde et de l'insuffisance des moyens de transports détenus par des résidents de l'union. Les déplacements à l'étranger des résidents de l'Union restent également tributaires des compagnies non-résidentes dans une large mesure.

Dans l'ensemble de pays de l'UEMOA, le solde commercial est généralement déficitaire. La ventilation par produit indique que le déficit des échanges commerciaux est imputable aux produits énergétiques et aux autres produits. Les déficits des pays de l'Union en matière d'autres produits n'ont cessé d'augmenter ces dernières années, en liaison avec la mise en place des programmes d'investissements publics et privés. L'évolution du solde commercial des pays membres de l'UEMOA, rapporté au PIB indique que les pays ont un solde déficitaire : le Sénégal (-2,9%), le Bénin (-2,1%), le Togo (-1,0%), le Niger (-0,8%), le Mali (-0,5%) et le Burkina (-0,4%) sont à l'origine des déficits enregistrés au cours de l'année 2014. Par contre, la Côte d'Ivoire a enregistré un surplus de 3,8% par rapport à son PIB.

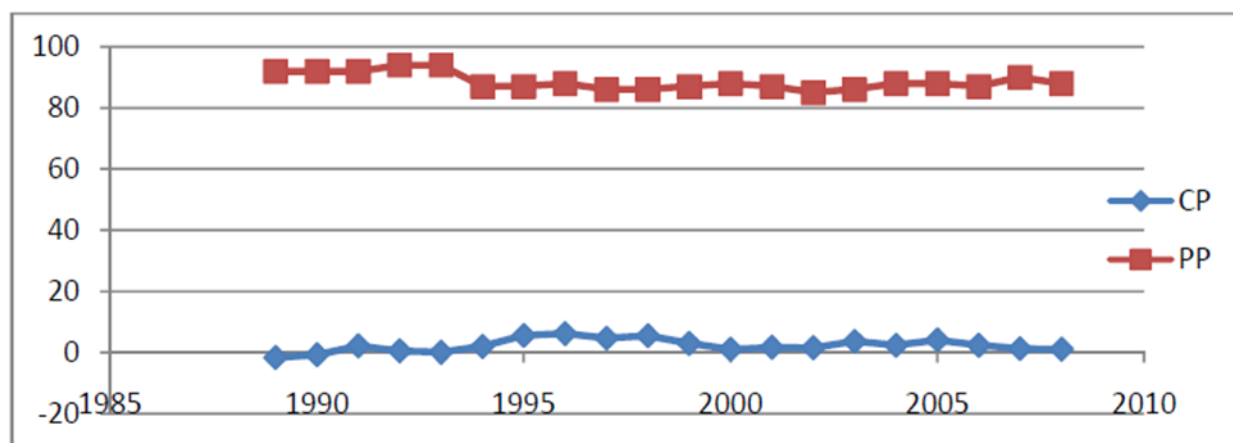
1.3.4. Taux de change effectif réel

Le taux de change effectif réel (TCER) indique le prix relatif intérieur d'un pays ou d'une zone donnée comparé à la moyenne pondérée par le poids du commerce aux prix des partenaires convertis en monnaie nationale. Il permet d'établir la manière dont les variations des taux de change, des prix ou des coûts, dans différents États partenaires et concurrents étrangers influencent la compétitivité du pays concerné. L'évolution de ce taux peint des pertes associées à une appréciation du taux et de gains de compétitivité qui accompagnent une dépréciation du taux de change de l'UEMOA par rapport aux pays partenaires. Le

TCER a été estimé à moins 35 % en 1994 période de la dévaluation à 5,1 % en 2008 puis atteint moins 3 % en 2012.

Les estimations du TCER de la BCEAO indiquent qu'il existe un gap entre le taux de change effectif réel d'équilibre (filtré) et le taux de change effectif réel. L'évolution du TCER montre que depuis 1980, il existe un désalignement du TCER qui tend à s'affaiblir au cours du temps. Le graphique ci-contre montre le gap du TCER, (CP : taux de change effectif réel d'équilibre, et PP : taux de change effectif réel).

Figure 3 : Évolution des fondamentaux internes du TCR



Source : réalisé par l'auteur à partir des données de l'estimation (en moyenne pondérée)

Le taux de change d'équilibre (CP) est passé de 3,4 % en 2003 à -2,5 % en 2012, tandis que le taux de change effectif réel est passé de 85% à 81 % en 2012, ce qui montre un écart du taux de change effectif réel par rapport au taux de change d'équilibre de 81,6 % en 2003 et 83,5% en 2012.

Au regard de cette performance macroéconomique associée aux critiques politiques, les Présidents de la République française et de la Côte d'Ivoire ont conjointement annoncé en décembre 2019 la fin du franc CFA et son remplacement par l'Éco. Cette annonce a été entérinée par décret le 20 Mai qui met fin au Traité de 1962. Cette annonce indique la nécessité actuelle de reformer la politique monétaire qui constitue une réponse aux attentes de la jeunesse africaine et à une campagne récurrente sur le caractère « néo colonial » des relations monétaires entre la France et les États africains membres de la Zone franc (Guillaumont et Guillaumont 2019). Dans le cadre de ce changement, des propositions pour accompagner le passage à l'Eco devront être solides au plan empirique, et bien argumentées au plan économique, ce qui fonde la présente étude.

2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES

De façon pratique, l'objectif général de l'étude est d'analyser les fluctuations de la production, de l'inflation, du solde commercial et la consommation suivant le régime de change fixe ou flottant ainsi que le bien-être engendré par chacun des régimes de change.

A cet objectif général se rattachent deux objectifs spécifiques :

- (1) Analyser les fluctuations de la production, de l'inflation, du solde commercial et de la consommation suite aux chocs des termes de l'échange et du taux d'intérêt étranger;
- (2) Déterminer et comparer le bien-être des pays membre de l'UEMOA selon le taux de change fixe et flottant

Les hypothèses retenues sont :

- (1) H_1 : Les innovations positives des termes de l'échange et du taux d'intérêt extérieurs dans un contexte de taux de change flottant améliorent la production, la consommation, le solde commercial et l'inflation
- (2) H_2 : Le bien-être engendré par les chocs de la règle monétaire incorporant le taux de change flottant est supérieur à celui de la règle monétaire intégrant le taux de change fixe.

Plusieurs contributions ressortent de cette étude. Premièrement, nous analysons le rôle du taux de change flexible sur les fluctuations macroéconomiques des pays membres. La raison derrière cette étude est qu'un processus de transformation de l'UEMOA est amorcé pour utiliser un régime de change flottant, dans un contexte où le bien-être est faible. L'étude permettrait d'apporter un éclairage scientifique dans le débat. Deuxièmement, nous mobilisons des techniques quantitatives sophistiquées pour proposer un modèle empirique de référence pour analyser les fluctuations économiques dans l'UEMOA. Elles sont basées sur une approche des modèles Dynamiques Stochastiques d'Équilibre Général (DSGE).

3. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans cette revue de littérature, nous appréhendons comment le choix du taux de change a une influence sur les variables macroéconomiques en se basant sur les fondements théoriques et les faits empiriques. Le choix du régime de change a fait l'objet d'une abondante littérature et trois principaux arguments ont émergé. Les avantages et les coûts des régimes de change sont souvent mis en avant pour justifier l'adoption d'un tel ou autre type de régime (Bensai et Jeanne, 1996; Devereux, 2010).

Le premier argument avancé est qu'il faut laisser le taux de change flotter librement (Friedman, 1953; Mundel, 1953; Obstfeld et Rogoff, 1995a), tandis que le second argument pose un doute sur les avantages d'un tel type de change car pour eux, il favorise l'instabilité économique et, perturbe le marché de capitaux (Flood et Kose, 1995; Calvo et Reinhart, 2000; Eichengreen et Hausmann, 1999). Le taux de change fixe est associé à la discipline monétaire et la capacité à promouvoir le commerce et l'investissement international, alors que le change flexible comporte deux vertus principales : l'autonomie de la politique monétaire et l'ajustement automatique aux chocs (Ben Ali, 2006). Le troisième argument est intermédiaire entre les deux premiers et avance l'idée que les effets des taux de change flottant et fixe sont identiques (Baxter, M. et A.C. Stockman, 1989).

Mundell (1960) et Fleming (1962) ont établi le triangle d'incompatibilité qui établit l'impossibilité pour une économie nationale d'atteindre simultanément trois objectifs économiques : confiance dans la valeur future de la devise afin de réduire les risques de change dans les transactions en adoptant un régime de change fixe, une politique monétaire indépendante (taux de change flexible) et la liberté de circulation des capitaux. Les taux de change fixes favorisent le commerce extérieur en offrant un environnement monétaire stable. L'autonomie de la politique monétaire permet de fixer les taux d'intérêt en fonction des besoins de l'économie nationale, pour lutter contre l'inflation ou le chômage ou pour promouvoir la croissance. La libre circulation financière favorise les échanges et la meilleure allocation des fonds et permet d'accéder aux capitaux dans les meilleures conditions possibles. Elle rend possible de ne pas équilibrer continuellement le compte courant. Cette hypothèse est basée sur la condition de parité du taux d'intérêt non couverte, et que si un gouvernement essaie de poursuivre simultanément ces trois objectifs il échouera. Si les taux d'intérêt d'une économie baissent, il y aura une pression de

dépréciation de la monnaie domestique, parce que les investisseurs vont chercher à vendre leurs faibles avoirs domestiques pour acquérir la monnaie étrangère. Si la banque centrale veut maintenir la libre circulation des capitaux et éviter la dépréciation, le seul moyen d'y parvenir est de vendre ces réserves étrangères qui sont limitées. Les capitaux vont sortir de ce pays pour chercher des taux plus lucratifs. La sortie des capitaux augmente l'offre de la devise nationale sur le marché des changes et crée une pression pour déprécier la monnaie. Inversement, la hausse du taux d'intérêt entraîne une entrée des capitaux et une pression pour l'appréciation de la monnaie.

Les Etats doivent choisir deux objectifs à réaliser et disposent de trois options : La première option (A) assure des taux de change fixes et la libre circulation des capitaux mais implique de renoncer à l'autonomie de la politique monétaire. Sa forme la plus aboutie est l'union monétaire. La deuxième option (B) correspond à une politique monétaire indépendante et la liberté de circulation des capitaux mais nécessite l'abandon de la stabilité des taux de change. Elle implique l'adoption d'un système de change flottant. La troisième option (C) permet un taux de change stable et une politique monétaire autonome mais requiert de renoncer à la libre circulation des capitaux et de mettre en place des contrôles et des limitations sur les mouvements de capitaux.

3.1. Fondements théoriques du taux de change

Le choix d'un régime de change dépend des objectifs économiques fixés par le pays qui peuvent être de nature internes ou externes. Les objectifs internes sont définis par rapport au déficit public, à l'inflation, au taux de croissance, au taux de chômage. Quant aux objectifs externes, ils ont trait à l'équilibre de la balance des paiements et à l'évolution de la compétitivité (Camara, 2014). Le taux de change affecte l'économie de plusieurs façons. Il influence le ratio des prix des biens commerciaux et non commerciaux, les biens en capital et les coûts des biens intermédiaires de production. Celui-ci est considéré comme un prix qui détermine l'inflation à travers les coûts. Il est aussi un vecteur de transmission monétaire et peut avoir un effet significatif sur la demande effective (Frenkel et Taylor, 2006).

Dans les pays en développement, le taux de change contribue au développement économique et financier, une réallocation des ressources, la balance commerciale et l'inflation. Lorsque le taux de change en terme réel reste stable pendant une longue période,

puis subir une dépréciation, il peut influencer l'allocation des ressources, ce qui permettrait d'accroître les possibilités de l'emploi. En adoptant une bonne politique commerciale et industrielle, le taux de change peut favoriser le développement économique et financier par le renforcement de la production et la croissance économique.

Selon Camara (2014), un régime de change qui rend le taux de change fixe est plus compatible et plus favorable à l'investissement national, aux Investissements Directs Étrangers (IDE) et au commerce extérieur, car il réduit le risque de change auquel les investisseurs sont averses. Un régime de change fixe suppose la rigidité du taux de change et la maîtrise de l'inflation qui représente l'objectif interne, et permet en principe d'attirer les IDE et de contribuer au développement du commerce international (objectif externe). Un régime de change flexible cherchant une compétitivité-prix peut aboutir à une inflation élevée. Plusieurs types de modèles sont employés pour décrire les relations entre le taux de change et les variables macroéconomiques, principalement les modèles structuraux et les modèles de marche aléatoire. Nous présentons dans les sections suivantes les théories normative, positive ainsi que la théorie monétariste des modèles de marches aléatoires.

3.1.1. Théorie normative du taux de change

La théorie de la Parité du Pouvoir d'Achat (PPA) ou taux de change réel fixe stipule que le Taux de Change Nominal (TCN) entre deux pays partenaires ou entre un pays et l'ensemble de ses partenaires est celui qui permet d'assurer l'égalité des pouvoirs d'achat entre les pays. La PPA permet d'assurer l'égalité des pouvoirs d'achat entre les pays en établissant une relation qui permet de déterminer le niveau du taux de change nominal (TCN) entre deux pays partenaires ou entre un pays et l'ensemble de ses partenaires. Les analyses consistent à définir des normes relatives à la détermination du taux de change et à son évolution dans le temps. La théorie de la PPA développe l'idée que le taux de change d'équilibre est déterminé par le niveau des prix relatifs qui est donné par le rapport du niveau général des prix domestiques, noté P , à celui du reste du monde, noté P^* . Dans le cadre du régime de change flexible, l'équilibre du TCN sera établi par ses variations instantanées, alors qu'il sera établi de manière exogène par les autorités publiques dans le cadre du change fixe (Camara, 2014).

Cette théorie a évolué et a abouti à la théorie quantitative de la monnaie avec le modèle de Frenkel (1976). Elle stipule que la variation du taux de change est une fonction des taux de croissance de la monnaie, des variations du revenu réel et des taux d'intérêts de l'économie domestique et du reste du monde. En outre, la libéralisation financière a accru les mouvements des capitaux ainsi que le mouvement des transactions financières. Cette nouvelle situation a rendu les politiques monétaires nationales peu autonomes car toutes les décisions en matière de politique monétaire ont désormais des conséquences presque immédiates sur les taux de change. Les analyses positives sur les taux de change ont émergé en apportant de nouvelles explications.

3.1.2. Théories positives du taux de change

Les théories et les modèles positivistes développés prennent les facteurs financiers comme principaux déterminants, les mouvements des biens et services, de capitaux et de leurs prix. Ces modèles sont basés sur les modèles monétaires de taux de change et sur l'analyse de l'équilibre de la balance courante ou de la balance des paiements décrit dans un cadre keynésien décrit par Mundell et Fleming.

3.1.2.1. Modèle de Mundell-Fleming

Le modèle de base est une généralisation du modèle IS-LM et analyse les politiques économiques selon les régimes de change et le degré de mobilité des capitaux¹⁴. Cette approche établit le lien entre la production, l'emploi, la balance commerciale, le marché monétaire et le taux de change. Selon les travaux de Mundell (1963) et Fleming (1962), l'équilibre de la balance courante est réalisé par ajustement du taux de change réel (TCR). En présence de change flexible, l'équilibre est assuré par la variation du taux de change nominal (TCN), alors qu'en change fixe, l'ajustement se fait par la variation des prix relatifs. En régime de change fixe, le prix des biens importés (PM) est exogène correspondant au TCR et, le prix domestique est normalisé à un. L'équilibre de la balance des paiements correspond à la variation des réserves de change (ΔR), qui dépend des interventions des autorités monétaires sur le marché des changes pour le maintien de la parité. Mais, dans le cas du régime de change flexible, l'offre de monnaie devient exogène, puisque les autorités monétaires n'ont pas à maintenir un niveau de réserves de change

¹⁴ Pour plus de détails sur cette partie voir Camara, 2014

pour maintenir la parité. Les relations d'équilibre sur le marché de la monnaie et sur le marché des changes sont fournies par l'offre de monnaie qui est exogène et déterminée par la production nette d'impôt, et au niveau du marché monétaire, la variation des réserves de change, dépend des dépenses publiques étrangères et domestiques, de l'indice de prix et la quantité de monnaie, du taux d'intérêt domestiques, de la demande privée domestique et de la demande privée étrangère.

3.1.2.2. Les modèles monétaires

Les modèles monétaristes ont été développés pour surpasser les insuffisances des modèles keynésiens en montrant la supériorité du régime de change flexible par rapport au régime de change fixe. L'analyse repose sur l'extension de la théorie quantitative de la monnaie au niveau international. Les prix, y compris le taux de change nominal, sont supposés parfaitement flexibles et, l'équilibre du taux de change est fonction de l'équilibre des marchés monétaires domestique et étranger (Frenkel, 1976; Dornbusch, 1976). Pour Frenkel (1976), le modèle monétaire est formalisé par la quantité de monnaie qui dépend du prix, et de la fonction de demande réelle de monnaie (elle est fonction de la production et du taux d'intérêt). Le taux de change est égal au rapport entre la quantité de monnaie domestique et celle de la monnaie étrangère.

3.1.2.3. Modèle synthétique de Dornbusch

Dornbusch (1976) fait une synthèse des deux approches et réévalue à court terme, les effets de la politique monétaire sous le régime de taux de change flexible en simulant l'étude de Niehans (1975) qui explore les processus d'ajustement issus du taux de change réel, anticipé et permanent. Pour lui, les conclusions de Niehans (1975) sont similaires à celles de Mundell-Fleming et il voit qu'avec le taux de change flexible associé à une parfaite mobilité des capitaux, l'expansion de la politique monétaire conduit à une augmentation de l'output, de l'emploi et un surplus commercial et de flux de capitaux entrants.

Par contre, Dornbusch (1976) modifie l'approche de Niehans (1975) de parfaite mobilité des capitaux et trouve que le taux de change réel et anticipé affaiblit à court terme l'output et augmente le solde commercial. En partant du modèle de Mundell-Fleming d'équilibre du marché des biens et services dont la production est fonction du taux d'intérêt, du surplus commercial et du taux de change (défini comme le prix domestique courant

d'échange extérieur) et, du niveau du marché monétaire, dont la demande de monnaie dépend du taux d'intérêt et de la production, Niehans (1975) introduit le taux de change anticipé, ce qui offre la possibilité que le taux d'intérêt domestique puisse différer du taux d'intérêt mondial en attirant les investisseurs. En supposant que le taux d'intérêt domestique est fonction du taux d'intérêt étranger et du taux d'intérêt anticipé ou permanent, et moyennant quelques substitutions de variables, il note que la demande agrégée et l'output sont fonction du taux de change. En ce qui concerne la dépense agrégée, à court terme, les flux commerciaux ne sont pas influencés par les taux de change. Mais à long terme, l'équation de la balance commerciale est dépendante des exportations et les importations.

Avec cette spécification, le niveau des prix des biens et services, ou de production varient en fonction du taux de change ou du taux d'intérêt. Plusieurs vérifications empiriques ont été menées pour confirmer ou infirmer les différentes théories postulées en établissant le lien entre les variables macroéconomiques et le taux de change. Nous procédons à l'observation des faits empiriques.

3.2. Faits empiriques

Plusieurs auteurs ont vérifié empiriquement la relation entre le régime de change et les autres variables macroéconomiques. Mba et al (2014) ont examiné dans la zone de la Communauté Économique de l'Afrique Centrale (CEMAC), le comportement de l'inflation en régimes de change flexible et fixe. En scindant la période d'analyse 1977-2012 en deux sous périodes 1977-1994 avant la dévaluation et la période 1995-2012 après la dévaluation, ils emploient le modèle dynamique en panel d'Arellano et Bond (1991). Les résultats des estimations montrent que durant la période de régime de change flexible, l'offre de monnaie, la balance commerciale et le taux de change déterminent l'inflation. En revanche, pendant la période de régime de change fixe, ce sont les ressources naturelles, la balance commerciale et la crise économique qui influencent l'inflation.

De même Jiménez-Rodriguez et Morales-Zumaquero (2016) trouvent un résultat similaire pour le cas des pays du G-7. En utilisant trois types d'approches économétriques (équation simple, équations Vectorielles Auto-Régressives (VAR) et approche time-variation), ils trouvent premièrement une relation partielle entre le taux de change et les

prix domestiques due à une compétition imparfaite. Deuxièmement, cette relation est significative à long terme et court terme. Elle est plus forte en ce qui concerne les prix d'importation et faible pour les prix de consommation.

Dabrowski et Wroblewska (2017) ont examiné si les taux de change en Pologne et en Slovaquie ont agi comme des amortisseurs ou propagateurs de chocs. Un ensemble de modèles Vectoriels Auto-Régressifs (VAR) structurels bayésiens est construit pour chaque pays qui identifie les chocs d'offre, de demande, de monnaie et financiers. Les données empiriques montrent qu'une plus grande flexibilité des taux de change en Pologne qu'en Slovaquie a contribué à l'absorption des chocs réels. Bien que les chocs financiers soient les sources importantes des variations des taux de change en Pologne, leurs impacts restent similaires à ceux observés en Slovaquie.

Ahmad et al (2014) explorent le rôle de la monnaie dans l'explication des cycles économiques dans les pays en développement. En se focalisant sur le Pakistan, ils établissent le lien empirique entre les variables nominales et réelles de la période suivant la libéralisation financière de 1991-2012. À partir de deux types de fonctions d'utilité, l'une incorporant la monnaie et l'autre de type avance contraint et, des règles de croissance monétaire et d'intérêt à la Taylor, ils utilisent les modèles de micro fondement de dynamique stochastique d'équilibre général (DSGE) et trouvent que la croissance monétaire (M_0 , M_2) a un impact plus important sur l'économie réelle notamment sur le PIB et l'inflation relative au taux d'intérêt.

Oyono (2006) a examiné les effets réels des régimes de change dans les pays en développement. En régressant la volatilité de la production sur les types de régime, il parvient à montrer que le régime de change flexible a des effets réels sur la volatilité de la production, et que de faibles fluctuations de la production sont associées au régime de change fixe. De même, Bailu et al (2003) a étudié les pays développés et montrent que quel que soit le régime de change caractérisé par l'ancrage monétaire, la flexibilité des taux de change exerce une influence sur la croissance économique.

Baxter et Stockman (1989), quant à eux, examinent le comportement de la production, de la consommation, du solde commercial, de la consommation gouvernementale et, du taux de change réel sous différentes alternatives de système de change (fixe et flexible) dans 49 pays, plus particulièrement le Canada ayant un taux de

change flottant par rapport au dollar US et l'Irlande possédant un taux de change fixe vis-à-vis de l'Unité de Compte Européen . En comparant les tendances linéaires et les premières différences, leurs résultats indiquent qu'en dehors de la grande variabilité du taux de change flexible par rapport au taux de change fixe, il existe peu de différence dans le comportement de ces agrégats macroéconomiques. Par contre, selon Rogoff et al (2004), un pays devrait s'engager dans un régime de change flexible à mesure qu'il devient riche avec un système financier développé. Pour eux, un pays riche s'auto-suffit dans ces échanges intérieurs et disposent de fonds de réserves pour défendre sa monnaie. Pour les pays émergents, l'ancrage est souhaitable pour la durabilité et l'accompagnement d'une faible inflation.

Voss et Willard (2009) mettent en évidence la relation entre politique monétaire et taux de change pour les États-Unis et l'Australie à l'aide d'un modèle structurel VAR à deux pays. Pour eux, les innovations de la politique monétaire ont un effet asymétrique sur le taux de change. L'effet est faible sur le taux de change et, est substantiel sur les prix domestiques. Kose et Flood, 1995 ont construit un modèle dynamique stochastique à plusieurs secteurs d'une petite économie ouverte dans lequel ils étudient l'influence des fluctuations des prix du capital, des biens intermédiaires et primaires sur les cycles économiques réelles. En utilisant les méthodes de décomposition de variance, les résultats révèlent que ce sont les prix mondiaux qui drainent les cycles économiques dans les pays en développement. Ces prix mondiaux comptent pour 80 % des fluctuations de l'output et 90 % de pour l'investissement. La volatilité des variables macroéconomiques comme la monnaie, l'output ne changent pas au travers le type de régime de change.

Quant à Rahman et Serletis (2009), ils étudient les effets du taux change sur les exportations dans une économie ouverte à l'aide d'un modèle Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH). En mesurant l'incertitude du taux de change par l'écart type des erreurs de prévisions du taux de change, ils parviennent à isoler l'effet de celui-ci sur les exportations. À partir des données mensuelles des États-Unis (É.U) durant la période de taux change flexible, ils trouvent que l'incertitude du taux de change a un effet négatif et significatif sur les exportations, et qu'elles répondent de façon asymétrique

à égale magnitude aux chocs négatifs et positifs des taux de change. Leurs résultats restent similaires à ceux de Dekle et Ryoo (2007) et Fang et al (2008).

Aristotelous (2001) a étudié l'impact de la volatilité des taux de change et le régime de taux de change sur les exportations britanniques aux États-Unis en utilisant les données pour la période 1889-1999. Les résultats empiriques révèlent que ni la volatilité des taux de change, ni les différents régimes de taux de change du siècle dernier n'ont eu un effet sur le volume des exportations. Hall et al (2010) contrastent l'effet du régime de change entre pays émergents et pays développés et trouvent que l'effet diffère selon le type de pays. Ils obtiennent des résultats similaires que les auteurs précédents pour les pays développés. En revanche, leurs résultats pour les pays émergents ne montrent pas un effet négatif et significatif de la volatilité des taux de change sur les exportations.

Par ailleurs, Shin et Subramanian (2016) analysent le bien-être suivant le choix d'une politique monétaire et des bruits commerciaux liés aux prix domestiques et étrangers dans une petite économie ouverte, en se concentrant sur le taux de change fixe et le ciblage d'inflation. Ils contrastent ces deux règles sous un choc de productivité. En présence de bruits commerciaux, le régime de change fixe est moins désirable. Le bien-être est évalué en présence de la taxe de Tobin et montre que son impact suite aux chocs de productivité dépend du régime monétaire mis en place et de l'élasticité entre biens domestiques et étrangers. L'analyse montre qu'en présence de chocs de productivité, la politique monétaire appelle à une faible volatilité de taux de change, lorsqu'il existe de bruits commerciaux. Le régime de change fixe performe mieux que le ciblage d'inflation et l'effet de la taxe Tobin sur le bien-être est lié à l'élasticité des biens domestiques et étrangers.

Kollmann (2002) calcule le bien-être en maximisant par rapport aux règles de taux d'intérêt de Taylor, dans un cycle d'affaire réelle d'une petite économie ouverte. Le modèle suppose des prix retardés et les chocs de productivité, de taux d'intérêt mondial, de l'inflation mondiale, et de taux de change. Les règles de politique optimales ont une position anti-inflation prononcée et engendrent une volatilité nominale et réellement significative du taux de change. Un pays enregistre une augmentation de la volatilité externe lorsqu'il détient des actifs plus étrangers. Les règles affectent la variance et la moyenne de la consommation. L'effet sur la moyenne est plus significatif pour le bien-être social. Dans le modèle, l'ancrage du taux de change réduit le bien-être. Sous l'ancrage du

taux de change, les chocs externes nécessitent un réglage fort et immédiat du taux d'intérêt national qui a donc un effet plus déstabilisant sur la consommation que sous la règle optimale. En outre, un taux de change ancré réduit la consommation moyenne, car une volatilité accrue de la demande de marchandises incite les entreprises à définir des prix ou coûts marginaux supérieurs.

Sangaré (2016) compare les performances économiques et de bien-être de quatre régimes monétaires (flottement pur, flottement dirigé, zone cible et change fixe) pour chacun des cinq pays fondateurs de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN), à l'aide d'un modèle DSGE de petite économie ouverte. En estimant le modèle par la méthode bayésienne, il trouve à travers l'analyse du bien-être, que face aux chocs extérieurs, le régime de change flexible est meilleur pour chacun des pays d'Asie du Sud-Est étudiés, suivi des régimes intermédiaires et des changes fixes.

Chang et Valesco (2000) ont trouvé un résultat contraire. Ils ont étudié la fragilité financière, les crises de taux de change et la politique monétaire à l'aide du modèle de Diamond et Dybvig (1983) d'économie ouverte avec les banques. Pour eux, le système bancaire, le régime de taux de change et, la politique de crédit de la banque centrale sont les facteurs qui maximisent le bien-être social. En comparant ces différents facteurs, ils trouvent que le système de taux de change fixe produit de l'optimum social, mais est plus enclin à des paniques bancaires et les crises de taux de change qu'une politique monétaire de crédit, tandis qu'un système de taux de change flexible permet la mise en œuvre de l'optimum social et élimine la panique.

Meese et Rogoff (1983) ont comparé plusieurs variétés de modèles structuraux par rapport aux modèles de séries chronologiques de taux de change selon trois statistiques: erreur moyenne (ME), erreur moyenne absolue (MAE) et l'erreur moyenne au carré (RMSE). Sur un horizon temporel d'un à 12 mois de novembre 1976 à juin 1981. Ils trouvent que les modèles de marches aléatoires performant mieux que les modèles structuraux de taux de change du dollar U.S par rapport au yen, au pound et au mark.

Pour Devereux et al. (2004; 2006 et 2010), l'arbitrage entre les régimes de changes fixes et flottants est étroitement lié au type d'économies : économies avancées ou économies de marché émergentes. Cette différence dépend de la mesure dans laquelle les mouvements du taux de change se répercutent sur les prix à la consommation intérieure.

Ces variations se transmettent rapidement aux prix dans les économies émergentes. Dans leur étude, ils retiennent deux règles de Taylor : la règle de Taylor standard et une règle de Taylor qui stabilise le taux de change nominal. Les résultats révèlent que dans une économie de marché émergente, un régime de change flottant contribue à stabiliser l'économie réelle en présence de chocs externes. Ainsi, grâce à la facilitation de l'ajustement du taux de change réel et du taux d'intérêt réel, ces règles permettent d'amortir l'effet des chocs externes sur le PIB et la consommation.

A l'aide d'une analyse des théories concurrentes, Rebelo et Végh (1995) ont examiné les effets réels de la stabilisation basée sur le taux de change en développant un petit modèle d'économie ouverte caractérisé par deux secteurs d'activité (biens échangeables et non échangeables), une accumulation de capital physique, une demande de monnaie basée sur les transactions, et une offre de travail endogène. Ils examinent quatre hypothèses : désinflation crédible, temporalité, effets budgétaires et nominal rigidités (flexibilité des salaires et de l'inflation). Les données empiriques sur les résultats des stabilisations basées sur les taux de change contredisent la sagesse conventionnelle selon laquelle la stabilisation de l'inflation doit être douloureuse. Une baisse à la fois temporaire et permanente du taux de dévaluation est incapable de produire une récession visible dans le secteur des biens échangeables, sauf si elles sont combinées à une contraction budgétaire. L'hypothèse du salaire flexible conduit naturellement à une baisse de la production de biens échangeables. En revanche, l'hypothèse d'inflation flexible tend à prédire une expansion des biens échangeables après le premier trimestre.

Gali et Monacelli (2005) ont étudié la politique monétaire et la volatilité du taux de change dans une petite économie ouverte en utilisant le modèle de prix flexibles à la Calvo et montrent comment la dynamique d'équilibre peut être réduite à une simple représentation de l'inflation intérieure et de l'écart de production. En se servant de ce modèle, ils analysent les implications macroéconomiques de trois régimes politiques monétaires alternatifs fondés sur des règles portant sur : l'inflation intérieure et les règles de Taylor fondées sur l'indice des prix à la consommation (IPC), et une parité de taux de change. Ils notent qu'une différence clé entre ces régimes réside dans la volatilité des taux de change qu'elles entraînent. Pour le cas de l'inflation intérieure, le ciblage constitue la politique optimale, et où une simple approximation de second ordre de la fonction d'utilité du consommateur

représentatif peut être dérivée et utilisée pour évaluer les pertes de bien-être associées aux règles sous-optimales. Pour eux, une politique de ciblage strict de l'inflation intérieure qui peut parvenir à une stabilisation simultanée de l'écart de production et l'inflation intérieure, implique une volatilité sensiblement plus grande du taux de change nominal et de termes de l'échange.

Le lissage excessif du taux de change nominal impliqué par ces règles simples (par rapport à la politique optimale), combinée à l'inertie présumée des prix nominaux, empêche les prix relatifs d'ajustement suffisamment rapide en réponse à des changements dans les chocs de productivité relative, provoquant un écart significatif par rapport à la première meilleure allocation. En particulier, une règle de Taylor basée sur l'IPC fournit une dynamique d'équilibre leur permettant de le caractériser comme un régime hybride, quelque part entre une règle de Taylor basée sur l'inflation intérieure et une parité de taux de change. Le classement basé sur la volatilité des termes de l'échange se traduit proportionnellement en bien-être. Ainsi, et pour une large gamme de configurations de paramètres, il est démontré que la règle de Taylor domine une règle de Taylor basée sur l'IPC ; ce dernier à son tour domine un taux de change fixe. Plus généralement, Gali et Monacelli (2005) montrent que, dans tous les régimes, plus la volatilité des termes de l'échange est grande, plus la volatilité de l'inflation et de l'écart de production est faible, et par conséquent, plus le bien-être est élevé.

Dans les pays de l'UEMOA, Diop et Fall (2011) proposent aussi un modèle dynamique d'équilibre général stochastique (DSGE) pour l'UEMOA pour prévoir l'inflation à moyen terme. Ces estimations montrent que 48,3% des fluctuations de la croissance sont expliquées par les chocs d'offre et plus de 15% des fluctuations sont attribuées à la volatilité de l'inflation. Ils montrent également que 83% de la volatilité de l'inflation et plus de 33% des fluctuations de la croissance sont dues aux chocs externes. L'exercice de prévision a montré qu'en 2011, l'inflation mesurée par les prix à la consommation de l'UEMOA devrait se situer à 2,5% et que l'activité économique devrait progresser de 3,6%. A moyen terme (2012-2015), l'inflation devrait se situer en moyenne à 2,1% et le taux de croissance moyen serait de l'ordre de 4,3%. Mais dans les faits, sur la

période 2012-2015, l'inflation est ressortie à 1,1 % et le taux de croissance moyen s'est établi à 6,5%.

En somme, les faits empiriques révèlent une divergence sur la relation entre régime de change et performances macroéconomiques. Les avantages et les coûts des régimes de changes sont souvent mis en exergue dans l'explication des fluctuations des variables macroéconomiques. En s'inspirant de ces faits théoriques et empiriques nous adoptons la méthodologie ci-après.

4. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

Dans la littérature économique, deux modèles sont généralement utilisés pour expliquer les fluctuations macroéconomiques : les modèles dynamiques stochastiques d'équilibre général (DSGE) et les modèles vectoriels autorégressifs appelés VAR (Jiménez-Rodríguez et Morales-Zumaquero, 2016; Voss et Willard, 2007). Dans ce mémoire, nous privilégions l'usage des modèles DSGE pour expliquer les effets de taux de change sur les performances macroéconomiques des pays membres de l'UEMOA. L'avantage de ce choix résulte du fait que l'interprétation structurelle des paramètres du modèle évite la critique de Lucas selon laquelle les paramètres des modèles ne changent pas pour tenir compte de changement de politiques économiques. Les modèles DSGE se basent sur des fondements microéconomiques et permettent aussi d'évaluer les politiques monétaires (Haider et Khan, 2009 ; Cuche-Curti, Dellas and Natal, 2009), en y incluant la rigidité des prix (Calvo, 1984).

4.1. Le modèle théorique

Pour étudier les effets du régime de change sur la performance macroéconomique des pays de l'UEMOA, nous utiliserons le modèle DSGE de Devereux et al. (2006). Peu de travaux portant sur les fluctuations macroéconomiques ont utilisé le modèle DSGE d'une économie à deux secteurs pour identifier ses facteurs explicatifs dans le contexte des pays membres de l'UEMOA.

Seuls Diop (2007) et Diop et Fall (2011) ont recouru à cet outil respectivement pour étudier le cas du Sénégal et les pays de la CEDEAO dans leur ensemble respectivement, en utilisant le modèle de Gali et Monacelli (2005). Mais, nous privilégions le modèle développé par Devereux et al. (2006), car il incorpore le taux change dans la règle

monétaire à la Taylor, ce qui est proche de nos objectifs d'étude. Ces auteurs examinent les taux de change et la politique monétaire dans les pays à économie de marchés émergents, en se demandant si ces économies devraient laisser leur taux de change fixe ou flottant. L'article développe un modèle simple qui peut être utilisé pour évaluer les règles de politique monétaire alternatives pour les pays à économies de marché émergentes. En particulier, nous pouvons l'utiliser pour investiguer l'importance de la flexibilité du taux de change dans l'implémentation des règles monétaires dans l'UEMOA. Ce modèle va au-delà de Diop et Fall (2010) en calculant, puis en comparant le bien-être issu des taux de changes fixe et flottant dans les pays émergents.

Dans le mémoire, en suivant le modèle DSGE de Devereux et al. (2006), nous présenterons le comportement des différents agents économiques (ménages, firmes, la Banque Centrale et le reste du monde) dont la description est ci-dessous. Il s'agit d'un modèle à deux secteurs dans une petite économie ouverte où deux biens (non échangeables et exportés) sont produits et le prix des biens exportés sont fixés sur le marché mondial. Les agents domestiques consomment les biens non marchands et les biens étrangers importés. Le modèle a été simplifié en supposant que les entrepreneurs producteurs de capital financier sont peu nombreux dans les pays de l'UEMOA comparés aux pays émergents.

4.2. Description du modèle

Il s'agit d'un modèle à deux secteurs dans une petite économie ouverte. Deux biens sont produits : un bien non échangeable et un bien exporté dont le prix est fixé par le marché mondial. Les agents domestiques consomment le bien non échangeable et le bien importé. Le modèle présente les caractéristiques de rigidité nominale sous forme de coût d'ajustement de prix de biens non échangeables pour motiver le rôle de la politique monétaire qui aboutit à une lente transmission entre le taux de change et les prix des biens importés.

Il y a quatre types d'agents : les ménages, les firmes, l'autorité monétaire et le reste du monde où les prix étrangers des biens importés et exportés et le taux d'intérêt sont déterminés. Les ménages empruntent aux marchés financiers domestique et international. Les firmes de production embauchent les travailleurs, et vendent des biens aux résidents domestiques et aux importateurs étrangers. Les firmes importatrices achètent les biens

importés qui sont vendus dans le marché domestique. L'autorité monétaire fixe les taux d'intérêts nominaux.

4.2.1. Les ménages

Les préférences du ménage représentatif sont

$$U(C, H) = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \eta \frac{H_t^{1+\psi}}{1+\psi} \right\} \right] \quad (1)$$

Où C, est un bien composite de l'indice de consommation et H l'offre de travail.

$\sigma, > 1$: est l'aversion aux risques des ménages

β : compris entre 0 et 1 représente le facteur d'actualisation

η : est l'échelle des heures travaillées

ψ : est l'inverse de l'élasticité de l'offre de travail Frisch

L'indice composite de consommation est une fonction CES de consommation des biens non échangeables et des biens importés.

$$C_t = \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}, \rho > 0 \quad \text{et le prix est donné par}$$

$$P_t = \left[(a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1-a)P_{M,t}^{1-\rho} \right]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (2)$$

Les différents paramètres sont :

- a : la proportion de biens non échangeables dans la consommation, comprise entre 0 et 1;
- ρ : l'élasticité de substitution entre les biens échangeables et non échangeables dans la consommation.

Les consommations des biens non échangeables et importés sont différenciées respectivement par les équations suivantes :

$$C_{N,t} = \left[\int_0^n C_{N,t}(i)^{\frac{\lambda-1}{\lambda}} ds \right]^{\frac{\lambda}{\lambda-1}} \text{ et,}$$

$$C_{M,t} = \left[\int_0^n C_{M,t}(i)^{\frac{\lambda-1}{\lambda}} ds \right]^{\frac{\lambda}{\lambda-1}}$$

Avec l'élasticité de substitution $\lambda > 1$

Les ménages peuvent acheter ou vendre des actifs financiers étrangers ou domestiques aux taux respectifs i_t^* ou i_t . Si le ménage achète à l'étranger D_t alors il y a un coût d'ajustement égal à :

$$\frac{1}{2} \frac{\psi_D P_t}{S_t} (D_{t+1} - \bar{D})^2 \quad (3)$$

- \bar{D} est l'état stationnaire du niveau de la dette nette étrangère des actifs financiers.
- ψ_D représente le coefficient du coût d'ajustement de la dette étrangère
- S_t est le taux de change

Leurs revenus proviennent de l'offre du travail rémunéré au taux w_t , et du profit. Ils paient la dette de l'année précédente $(1 + i_t^*)S_t D_t + (1 + i_t)B_t$ et du coût d'ajustement.

Où S_t est le taux de change nominal, D_t est le niveau de la dette étrangère et B_t est la dette domestique.

La contrainte budgétaire est

$$P_t C_t = w_t H_t + T_t + \pi_t + S_t D_{t+1} + B_{t+1} - P_t \frac{1}{2} \frac{\psi_D P_t}{S_t} (D_{t+1} - \bar{D})^2 - (1 + i_t^*)S_t D_t - (1 + i_t)B_t \quad (4)$$

L'allocation optimale des dépenses des ménages entre biens domestiques et étrangers implique de ce fait que sa dépense soit minimale sous la contrainte de la demande composite totale.

$$\text{Min}_{C_N, C_M} (P_{N,t} C_{N,t} + P_{M,t} C_{M,t})$$

$$S/c \quad C_t = \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}$$

Les demandes des biens non échangeables et importés sont :

$$C_{N,t} = (a) (P_{N,t}/P_t)^{-\rho} C_t \quad \text{et} \quad C_{M,t} = (1-a) (P_{M,t}/P_t)^{\rho} C_t \quad (5)$$

Le degré d'ouverture de l'économie est le paramètre $1-a$ qui est compris entre 0 et 1. Le ménage maximise son utilité sous contrainte du budget

L'optimum est caractérisé par les équations suivantes :

$$W_t = \eta H_t^\psi P_t C_t^\sigma \quad (6)$$

$$\frac{1}{1 + i_{t+1}} = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \right) \quad (7)$$

$$\frac{1}{1 + i_{t+1}^*} \left[1 - \frac{\psi_D P_t}{S_t} (D_{t+1} - \bar{D}) \right] = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \frac{S_{t+1}}{S_t} \right) \quad (8)$$

(4) et (5) sont les équations d'Euler et (3) l'équation d'offre de travail combinée avec l'utilité marginale de la consommation. La combinaison de (4) et (5) donne la condition de parité du taux d'intérêt.

4.2.2. Les firmes de production

Les deux secteurs des biens finaux diffèrent dans leurs technologies de production. Les deux secteurs utilisent le travail qui provient des ménages, étant donné que nous avons abstraction du facteur capital.

La fonction de production est

$$Y_{N,t} = A_{N,t}(H_{N,t})^{1-\alpha} \quad (9)$$

$A_{N,t}$: le choc de productivité de la fonction de production des biens non échangeables, $H_{N,t}$ représente le travail

$1-\alpha$: l'élasticité du travail des biens non échangeables, compris entre 0 et 1.

Les exportateurs utilisent la fonction de production suivante

$$Y_{X,t} = A_{X,t}(H_{X,t})^{1-\gamma} \quad (10)$$

$A_{X,t}$: le choc de productivité de la fonction de production des biens d'exportation, $H_{X,t}$ représente le travail.

$1-\gamma$ est l'élasticité du travail des biens échangeables, avec $\alpha = \gamma$

La minimisation des coûts des firmes de production de biens non échangeables implique que

$$W_t = A_{N,t}^{\frac{1}{1-\alpha}}(1-\alpha)CM_{N,t}(Y_{N,t})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} \quad (11)$$

Où W_t représente le coût du travail des firmes produisant les biens non changeables et $CM_{N,t}$ représente le coût marginal de production dans ce secteur

La minimisation des coûts des firmes de production de biens exportés implique que

$$W_t = A_{X,t}^{\frac{1}{1-\gamma}}(1-\gamma)P_{X,t}(Y_{X,t})^{\frac{-\gamma}{1-\gamma}} \quad (12)$$

Les firmes produisent les biens non changeables et $P_{X,t}$ représente le coût marginal de production dans ce secteur. Le mouvement de ce prix $P_{X,t}$ par rapport au prix des importations $P_{M,t}$ représente les fluctuations du terme d'échange dans cette économie.

4.2.3. Les prix

4.2.3.1. Prix des biens non échangeables

Les firmes dans le secteur des biens non échangeables, fixent les prix comme des compétiteurs monopolistiques. La firme maximise son profit attendu en utilisant le facteur d'actualisation des ménages suivant

$$\Gamma_{t+1} = \beta^t \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \right)$$

La fonction objective de la firme est

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Gamma_t \left[P_{N,t}(i) Y_{N,t}(i) - C M_{N,t}(i) Y_{N,t}(i) - P_t \frac{\psi_{PN}}{2} \left(\frac{P_{N,t}(i) - P_{N,t-1}(i)}{P_{N,t}(i)} \right)^2 \right]$$

Où $\Gamma_0 = 1$ et $Y_{N,t}(i) = \left(\frac{P_{N,t}(i)}{P_{N,t}} \right)^{-\lambda} Y_{N,t}$ représente la demande totale de la firme i

l'expression entre parenthèses est le coût de changement de prix.

La firme i choisit son prix en maximisant l'équation de la fonction objective.

ψ_{PN} représente le paramètre de transmission du prix des biens non échangeables

Le prix optimal est donné par l'équation

$$P_{N,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} C M_{N,t} - \frac{\psi_{PN}}{1-\lambda} \frac{P_t}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right) + \frac{\psi_{PN}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} \left(\frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} - 1 \right) \right] \quad (12)$$

4.2.3.2. Prix des biens exportés

Nous supposons que la loi du prix unique tient pour les biens exportés. Autrement dit, il y a un ajustement instantané du prix du bien exporté au prix international contrairement au prix du bien importé qui s'ajuste lentement.

$$P_{X,t} = S_t P_{X,t}^* \quad (13)$$

$P_{X,t}^*$: le prix à l'étranger des biens exportés

4.2.3.3. Prix des biens importés

Nous supposons qu'il existe un délai dans le mouvement du taux de change et le prix des biens importés. L'hypothèse est qu'il existe des firmes domestiques monopolistiques qui achètent les biens importés au prix de $S_t P_{M,t}^*$ et les vendent à $P_{M,t}$. Les importateurs font face au coût d'ajustement comme les biens non échangeables.

La fonction objective de la firme est

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Gamma_t \left[(P_{M,t}(i) - S_t P_{M,t}^*) T_{M,t}(i) - P_t \frac{\psi_{PM}}{2} \left(\frac{P_{M,t}(i) - P_{M,t-1}(i)}{P_{M,t}(i)} \right)^2 \right]$$

Où $\Gamma_0 = 1$ et $T_{M,t}(i) = \left(\frac{P_{M,t}(i)}{P_{M,t}} \right)^{-\lambda} T_{M,t}$ représente la demande totale de la firme domestique i pour les biens importés.

ψ_{PM} : le paramètre qui gouverne la transmission du taux de change

La firme i choisit son prix en maximisant l'équation de la fonction objective

Le prix optimal de la demande est donné par l'équation

$$P_{M,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} S_t P_{M,t}^* - \frac{\psi_{PM}}{1-\lambda} \frac{P_t}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} \left(\frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} - 1 \right) + \frac{\psi_{PM}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} \left(\frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} - 1 \right) \right] \quad (14)$$

ψ_{PM} correspond au degré de transmission du taux de change. Plus il est élevé, plus la transmission du taux de change sera faible.

4.2.4. Règles de politique monétaire

Les autorités monétaires utilisent le taux d'intérêt à court terme comme instrument monétaire. La forme générale de la règle du taux d'intérêt est la suivante :

$$1 + i_t = \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \frac{1}{\bar{\pi}_n} \right)^{\mu_{\pi_n}} \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \frac{1}{\bar{\pi}} \right)^{\mu_{\pi}} \left(\frac{S_t}{\bar{S}} \right)^{\mu_S} (1 + \bar{i}) \quad (15)$$

μ_{π_n} : Le paramètre qui permet à l'autorité monétaire de contrôler l'inflation des biens non échangeables autour de l'état stationnaire notée $\bar{\pi}_n$

μ_{π} : le paramètre qui permet de contrôler le niveau de l'indice des prix des biens autour de la cible, notée $\bar{\pi}$

μ_S : le paramètre de contrôle du taux de change autour de sa cible, notée \bar{S} .

Nous comparons les propriétés des régimes de taux de change alternatifs sous différentes hypothèses au regard des différents paramètres.

4.2.5. Équilibre des marchés

A chaque période, le marché des biens non échangeables est équilibré par l'équation :

$$Y_{N,t} = a \left(\frac{P_{N,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (16)$$

Cette équation indique que la demande des biens non échangeables provient de la demande de consommation des ménages, l'investissement et des coûts d'ajustement de chaque secteur.

De façon similaire, l'équilibre du marché des importations est donné par

$$T_{M,t} = (1 - a) \left(\frac{P_{M,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (17)$$

Sur le marché du travail

$$H_t = H_{N,t} + H_{X,t} \quad (18)$$

4.2.6. Équilibre global

L'équilibre global est donné par

$$(1 + i_{t+1}^*) S_t D_t - S_t D_{t+1} = P_{N,t} Y_{N,t} + P_{M,t}^* S_t T_{M,t} \quad (19)$$

4.2.7. Les chocs externes

Nous considérons deux types de chocs externes : les chocs sur le taux d'intérêt mondial et les termes d'échange. Dans le modèle, le choc du taux d'intérêt mondial est représenté par des chocs de i_t^* et le choc de termes d'échange est représenté par $P_{X,t}^*/P_{M,t}^*$. Ils suivent des lois normales centrées à 0 et d'une certaine variance.

Les équations sont :

$$i_t^* = \rho_i i_{t-1}^* + \varepsilon_i \quad (20) ,$$

ρ_i La persistance du taux d'intérêt étranger et ε_i est le terme d'erreur iid qui suit une loi normale

$$\frac{P_{X,t}^*}{P_{M,t}^*} = \rho_s \frac{P_{X,t-1}^*}{P_{M,t-1}^*} + \varepsilon_s \quad (21) ;$$

ρ_s : La persistance du terme de l'échange et ε_s est le terme d'erreur iid qui suit une loi normale.

4.3. Mesure du bien-être de politiques monétaires alternatives

Pour mesurer le bien-être des ménages dans deux régimes monétaires, nous calculons l'utilité espérée et dérivons l'importance de la différence du bien-être entre deux politiques monétaires en suivant l'approche de Schmitt-Grohe and Uribe (2004b) utilisée par Devereux et al., (2004). Ensuite, nous calculons l'équivalence de consommation de la mesure du bien-être.

Pour une politique monétaire r , l'utilité espérée du ménage représentatif est :

$$V^r = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{(C^r)^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \eta \frac{(H^r)^{1+\psi}}{1+\psi} \right\} \right] \quad (22)$$

C^r et H^r sont définies respectivement comme la consommation permanente annuelle et l'offre du travail correspondante au régime monétaire r .

L'utilité espérée sous le régime r est

$$V^r = \left\{ \frac{(C^r)^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{(H^r)^{1+\psi}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (23)$$

L'utilité espérée sous le régime de politique monétaire s est

$$V^s = \left\{ \frac{(C^s)^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{(H^s)^{1+\psi}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (24)$$

Nous définissons ϵ comme étant la fraction de la consommation équivalente permanente qu'un consommateur d'une économie gouvernée par un régime la politique monétaire r est prêt à céder pour être indifférent à la consommation de l'économie gouvernée par le régime de politique monétaire s .

$$\left\{ \frac{[(1-\epsilon)C^r]^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{(H^r)^{1+\psi}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} = \left\{ \frac{(C^s)^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{(H^s)^{1+\psi}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (25)$$

Définissons

$$V_h^r = \eta \frac{H_t^{r1+\psi}}{(1+\psi)(1-\beta)} \quad (26)$$

$$\frac{[(1-\epsilon)C^r]^{1-\sigma}}{(1-\sigma)(1-\beta)} = V_h^r + V^s \quad (27)$$

$$\epsilon = 1 - \frac{[(V_h^r + V^s)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}}{C^r} \quad (28)$$

De l'équation, $C^r = [(V_h^r + V^r)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}$

$$\epsilon = 1 - \frac{[(V_h^r + V^s)(1 - \sigma)(1 - \beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}}{[(V_h^r + V^r)(1 - \sigma)(1 - \beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}} \quad (29)$$

$$\epsilon = 1 - \left[\frac{(V_h^r + V^s)}{(V_h^r + V^r)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (30)$$

A la fin de la description détaillée du comportement des agents économiques dans ce mémoire, la calibration des paramètres permettant de répondre à la question principale du mémoire est présentée. Nous introduirons les différents chocs dans le modèle, puis analyserons les fluctuations des variables macroéconomiques, le bien-être associé à chaque politique monétaire sera calculé et une comparaison sera faite.

4.4. Calibration du modèle

La calibration du modèle consiste à sélectionner une combinaison de valeurs de paramètres cohérente avec les caractéristiques à long terme de l'environnement économique d'une petite économie ouverte représentative, en particulier celle des pays de l'UEMOA. La calibration du modèle est un peu plus compliquée que la dynamique générale habituelle, puisque le modèle à deux secteurs de production n'a pas fait l'objet d'étude au sein de l'UEMOA.

Cependant, certains paramètres sont tirés de la littérature et d'autres ont été déterminés de telle sorte qu'ils reflètent l'économie étudiée à l'état stationnaire. Certains auteurs ont travaillé sur l'économie du Sénégal, des pays membre de l'UEMOA et celle de la CEDEAO en utilisant les modèles DSGE. Nous retiendrons les différents paramètres de leurs modèles.

Diop et Fall (2011) a travaillé sur les pays membres de l'UEMOA sur la période qui s'étend de 1980 à 2010. Nous retiendrons les paramètres qu'ils ont calculés ou estimés en utilisant la méthode bayésienne. Le facteur d'escompte est égal à la moyenne des taux d'intérêt réel de l'Union, soit 0,087, ainsi le facteur d'actualisation $\beta = 0,92$. Les élasticités de substitution des différents types de biens de consommation non échangés et des biens importés sont fixées à $\lambda = 11$, conformément à ce qui est fait dans la littérature (voir Diop, 2011; Devereux et al. 2006). S'agissant de la part du travail dans la formation de la production, elle est établie à $\alpha = \gamma = 0,66$ (Diop et Fall, 2011). La part des biens non échangeables dans le panier de biens de consommation des pays de l'UEMOA est égale à

$a = 0,55$ (Diop et Fall, 2011). Ces paramètres ont été estimés par Diop (2011) à l'aide des données de la zone UEMOA et sont issues du World Economic Outlook (2010) du FMI dont la période d'estimation s'étend de 1980 à 2010.

L'élasticité de substitution du travail et l'échelle des heures travaillées sont respectivement 3 et 0,24 et sont ceux utilisés par Senbeta (2011) pour la calibration des pays subsahariens dont les pays UEMOA en font partie. Le paramètre d'aversion pour le risque, σ , est égal à 2,61, correspondant au paramètre tiré de l'estimation GMM de d'Ostry et Reinhart (1992) sur les économies des pays en développement, y incluant les pays africains. Ce paramètre a été utilisé par Jidoud (2012) pour l'étude sur les sources des fluctuations macroéconomiques des économies africaines subsahariennes en application à la Côte d'Ivoire.

De même, comme Devereux (2004), le paramètre d'ajustement des prix des biens non échangeables est 120 et celui des biens importés est fixé à 120 dans le cas de la transmission incomplète. Les paramètres de contrôle du prix des biens non échangeables et du taux de change sont égaux à 0,2.

Au niveau du coût d'ajustement de la dette, nous utilisons l'estimation de Schmitt-Grohe et Uribe (2003) pour les pays en développement, incluant les pays africains qui est établi à 0,007. Nous fixons \bar{D} de sorte que la dette des actifs financiers à l'état stationnaire représente 60% du Produit Intérieur Brut (PIB). Ce niveau est conforme au critère de convergence de la dette publique dont l'encours de la dette publique/PIB doit être inférieur ou égal à 70%. Nous faisons l'hypothèse que les paramètres de contrôle de l'indice des prix, et de la production sont conformes à ceux estimés par Sall (2016) sur la règle de ciblage d'inflation pour la BCEAO. Ces paramètres sont respectivement 2,82 et 0,2.

Nous faisons l'hypothèse que les processus aléatoires de chocs exogènes sont ARMA (1,0). Les coefficients de persistance de ces processus ρ_s et ρ_i sont estimés par la méthode simple de moindres carrés ordinaires. Le coefficient de persistance du taux d'intérêt étranger est de $\rho_i = 0,82$, et correspond étroitement à l'estimation empirique du taux d'intérêt directeur de facilité de prêt de l'Union Européenne. Le paramètre de persistance des termes de l'échange de l'UEMOA estimé est de $\rho_s = 0,81$. Les variables de ces paramètres couvrent la période 1999 à 2018. Le tableau ci-dessous fournit les résultats de l'estimation ainsi que les écart-types correspondants aux différentes variables.

Tableau 1 : Estimation des coefficients de persistance du taux d'intérêt et du terme de l'échange

	Taux d'intérêt	Termes de l'échange
Taux d'intérêt (-1)	0,820 (6,39)	
Termes de l'échange (-1)		0,81 (5,60)
Constante	-0,015 (-1,26)	0,13 (1,14)
Adj R-squared	0,76	0,69
Écart type (résiduel)	0,00855	0,083102

Source: Notre estimation à partir de World Economic Outlook (2010) du FMI, 2020

Le tableau suivant résume l'ensemble des paramètres de calibration du modèle. Il fournit une explication du paramètre, sa valeur et la source.

Tableau 2 : Paramètres de calibration

Paramètres	Explication	Valeurs	Sources
	1. Ménages		
Σ	Aversion aux risques	2,61	Diop (2011).
B	Élasticité du facteur d'escompte	0,087	Diop (2011)
Ψ	Élasticité inter temporelle de substitution de l'offre du travail	3	Senbeta (2011)
H	Échelle des heures travaillées	0,24	Senbeta (2011)
ψ_D	Le coefficient du coût d'ajustement de la dette extérieure	0,007	Schmitt-Grohe et Uribe (2003)
A	La proportion de biens non échangeables dans la consommation	0.6	Diop (2011)

P	Elasticité de substitution entre les biens échangeables et non échangeables dans la consommation	1	Diop (2011)
Λ	Elasticité de substitution à travers différents types de biens	11	Diop (2011)
2. Firms			
A	Part du revenu du travail des biens non échangeables	0,66	Diop (2011)
Γ	Part du revenu du travail des biens échangeables	0,66	Diop (2011)
A_N	Chocs de productivité des biens non échangeables	1	
A_X	Chocs de productivité des biens échangeables	1	
$\psi_{(P_N)}$	Le paramètre de transmission du prix des biens non échangeables	120	Devereux (2004)
$\psi_{(P_M)}$	Le paramètre qui gouverne la transmission du taux de change	0; 120	Devereux (2004)
Autorité monétaire			
$\mu_{(\pi_n)}$	Paramètre de contrôle du taux d'inflation dans le secteur des biens non échangeables	0,2	Devereux (2004)
μ_{π}	Paramètre de contrôle de l'indice du taux d'inflation	2,82	Sall (2016)
μ_S	Paramètre de contrôle du taux d'intérêt à travers le taux de change	(0,2; 60)	Devereux (2004)
3. Les chocs extérieurs			
ρ_s	Persistance du choc des termes de l'échange	0,81	Nos estimations
ρ_i	Persistance du choc du taux d'intérêt	0,82	Nos estimations

La simulation du modèle a été faite annuellement.

5. RÉSULTATS DES SIMULATIONS ET INTERPRÉTATIONS

La revue de littérature indique que la performance macroéconomique d'un pays ou d'une région dépend du type de régime monétaire adopté (fixe ou flottant) et du mode de transmission (complète ou incomplète) du taux de change aux prix domestiques. Les résultats de nos investigations dans le contexte de l'UEMOA sont présentés suivant l'adoption d'une règle monétaire de taux change fixe ou flottant en présence d'une transmission incomplète des prix à l'importation. Les chocs externes portent sur le taux d'intérêt et termes de l'échange, puis nous vérifions si les chocs des termes de l'échange et du taux d'intérêt extérieurs dans un contexte de taux de change flottant augmentent ou diminuent la production, la consommation, le solde commercial (importation et exportation), l'inflation et le bien-être comparativement au régime de change fixe.

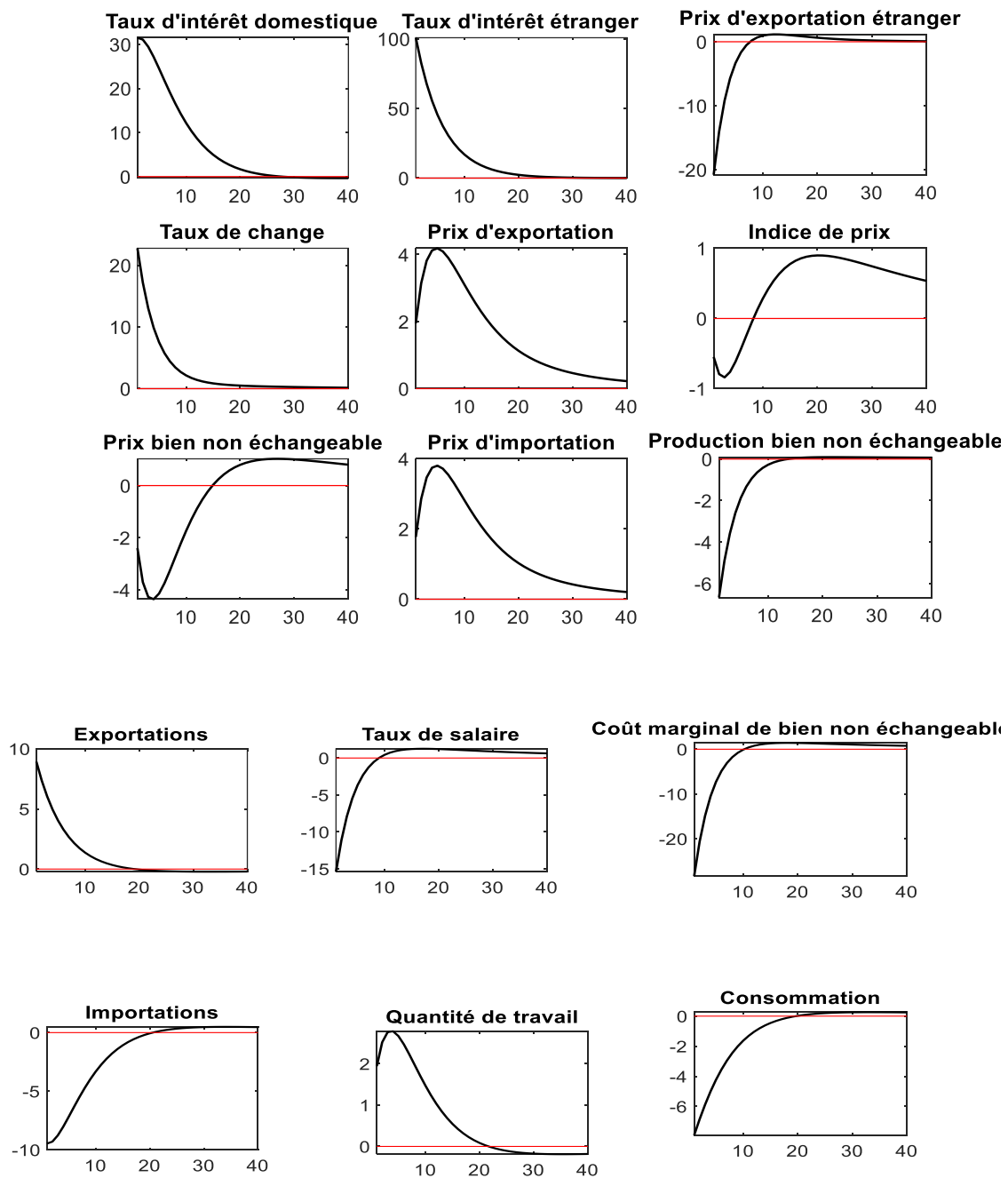
5.1. Choc de taux d'intérêt avec transmission incomplète des prix à l'importation

Nous explorons l'impact des chocs du taux d'intérêt selon le régime de change flottant ($\mu_S = 0,2$) et fixe ($\mu_S = 60$). Pour illustrer le fonctionnement du modèle, nous supposons que les deux chocs sont décrits par des processus AR (1) avec une persistance de 0,82 et 0,81 pour le choc des taux d'intérêt et du terme de l'échange respectivement. Les figures suivantes illustrent alternativement comment la rapidité de transmission des prix détermine induits des effets des chocs à l'économie. Les illustrations sont présentées suivant les variables (de production totale, d'inflation, d'importation et exportation), et celles des variables nominales ou financières (le taux de change nominal, la valeur nominale du taux d'intérêt et le prix des biens importés). Toutes les variables sont exprimées en pourcentage par rapport à l'état stationnaire, sauf le terme de l'échange qui est exprimé en points de base.

5.1.1. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change flottant

La figure 4 illustre l'effet d'un choc à la hausse de 1% du taux d'intérêt de la zone euro dans le contexte de la transmission incomplète des prix à l'importation (c'est-à-dire en supposant que $\psi_{PM} = 120$).

Figure 4 : Choc du taux d'intérêt étranger avec transmission incomplète des prix en régime de change flottant



Source : nos estimations, 2020

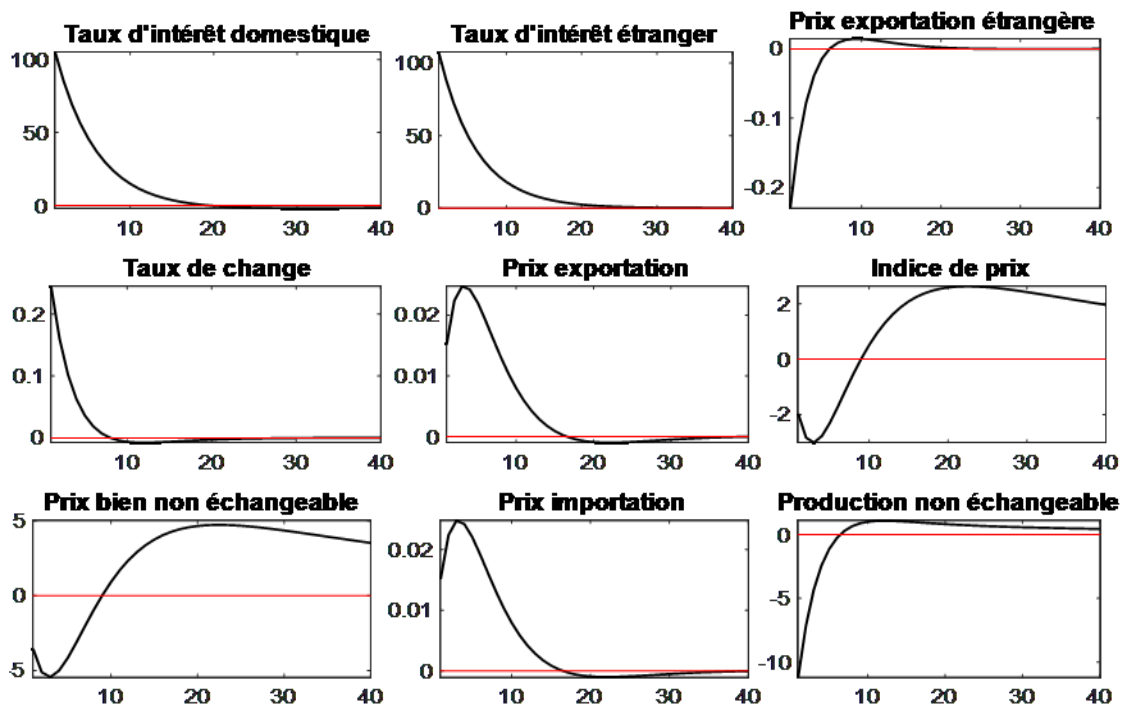
Toutes les variables de la figure 4 sont en pourcentage de leur valeur initiale.

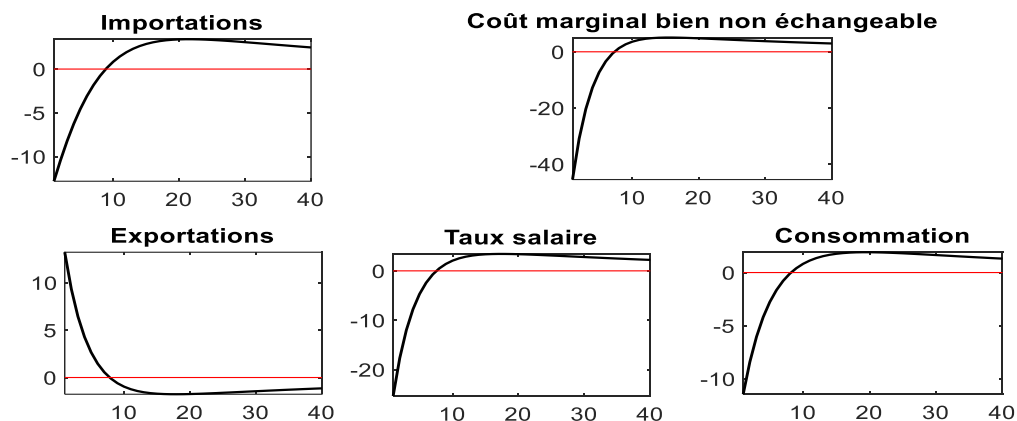
Un choc sur le taux d'intérêt étranger passant de 0,87 % à 1,87% montre qu'à l'état stationnaire le taux d'intérêt domestique, le taux de change, et les exportations ont répondu positivement, puis diminuent pour retrouver leur état stationnaire. Par contre, il y a une réponse négative à l'état initial, suivie de l'augmentation du prix, et la production du secteur des biens échangeables, l'indice des prix domestique, la consommation et les importations. En fait, ce choc provoque une réponse négative, suivie d'une augmentation du coût marginal de production des biens non échangeables, ce qui relève le prix de ce bien ainsi que l'indice des prix domestique et induit une augmentation de sa production. Pour réduire cette tension inflationniste, la BCEAO laisse une partie du choc être absorbé par le taux de change. L'augmentation de l'indice des prix a entraîné une diminution des exportations et du solde commercial étant donné une augmentation des importations. L'augmentation de la production des biens non échangeables améliore la consommation.

5.1.2. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change fixe

La figure 5 illustre l'effet d'un choc persistant du taux d'intérêt dans le contexte de la transmission incomplète des prix à l'importation (en supposant que $\psi_{P_M} = 120$).

Figure 5 : Chocs de taux d'intérêt avec transmission incomplète de prix en régime de change fixe





Source : nos estimations, 2020

Toutes les variables de la figure 5 sont en pourcentage de leur valeur initiale.

Un choc sur le taux d'intérêt étranger passant de 0,87 % à 1,87% montre qu'à l'état stationnaire, le taux d'intérêt domestique, le taux de change, et les exportations, ont répondu positivement à l'état initial, puis diminuent progressivement pour retrouver leur état stationnaire. Le retour aux conditions initiales s'explique par le fait que le taux d'intérêt étranger retourne lui aussi progressivement à son état initial. Par contre, il y a une réponse négative à l'état initial, puis une augmentation de la production du secteur des biens échangeables, des prix du secteur des biens échangeables, l'indice des prix domestique, la consommation, et les importations.

En effet, le choc sur le taux d'intérêt conduit à une réponse négative, accompagnée d'une augmentation du coût marginal de production des biens non échangeables, ce qui relève leurs prix entraînant une augmentation de la production des biens non échangeables. L'augmentation de ces prix des biens non échangeables provoque une augmentation de l'indice de prix domestique. Mais, ce choc provoque une réponse positive, mais réduit le coût marginal de production des exportations et une augmentation du prix des exportations étrangères, ce qui engendre une baisse du taux de change. La baisse du prix des exportations engendre la réduction des exportations. De même, la baisse du taux de change

diminue le prix des importations, ce qui augmente les importations et une réduction du solde commercial. L'augmentation de la production des biens non échangeables améliore le revenu et du niveau de la consommation. La BCEAO baisse son taux d'intérêt suite à l'augmentation du niveau des prix.

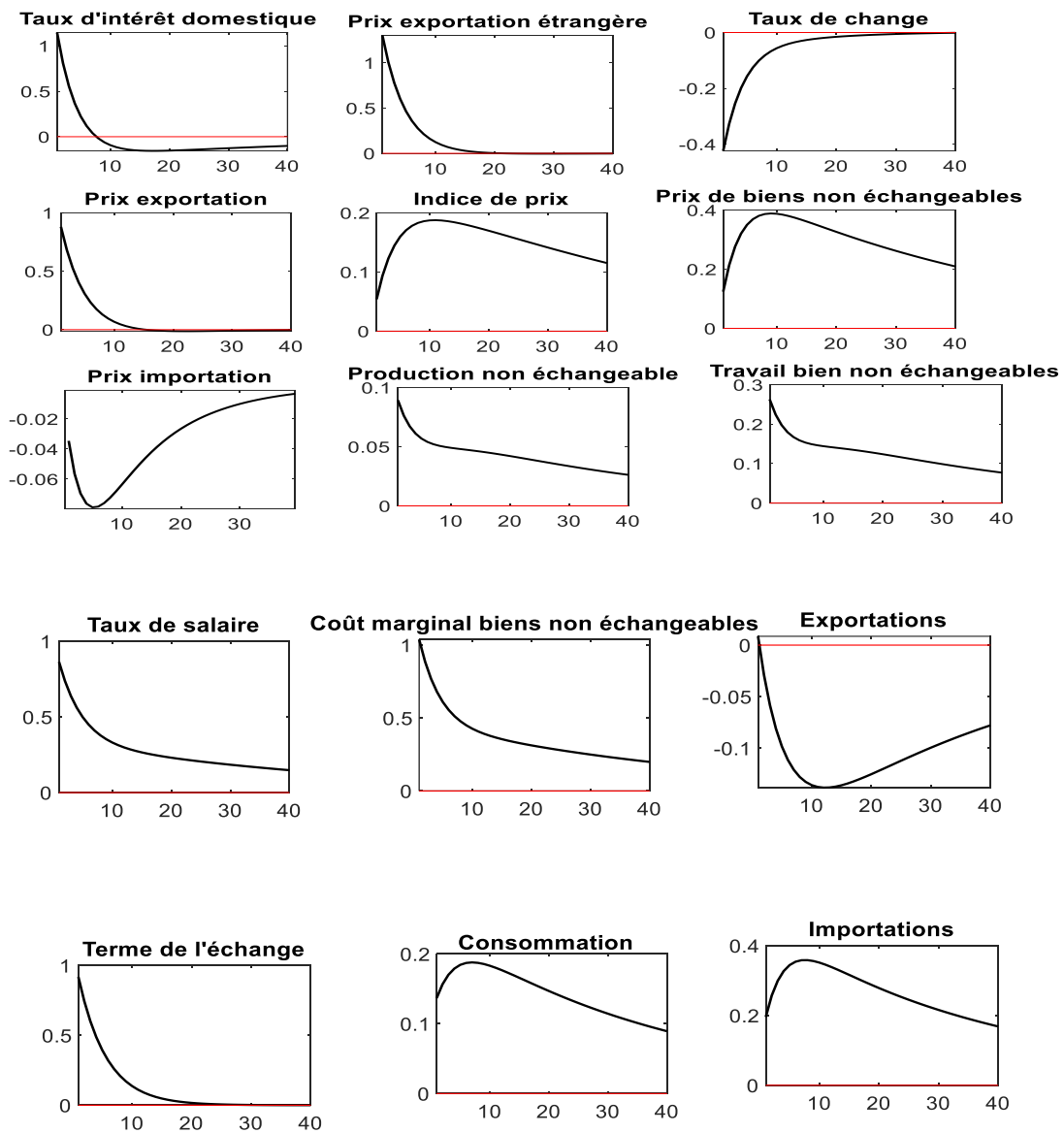
5.2. Choc du terme de l'échange avec transmission incomplète des prix à l'importation

Nous explorons l'impact des chocs selon les régimes de change flexible et fixe. Plusieurs scénarios ont été testés en prenant des valeurs des paramètres du taux de change fixe compris entre 3 et 60 ($\mu_S = 3$; $\mu_S = 10$; $\mu_S = 15$; $\mu_S = 30$; $\mu_S = 60$) et du taux de change flexible ($\mu_S = 0,2$). L'ensemble des résultats pour le taux de change fixe sont presque identiques. Pour illustrer le fonctionnement du modèle, nous présentons le cas où $\mu_S = 60$ et supposons que les deux chocs sont décrits comme des processus AR (1) avec une persistance de 0,82 et 0,81 pour le choc des taux d'intérêt et du terme de l'échange respectivement. Les figures suivantes illustrent alternativement comment la rapidité de transmission des prix détermine la transmission des chocs à l'économie. Les illustrations sont présentées par les variables (production totale, emploi, importation et exportation), et des variables nominales ou financières (le taux de change nominal, la valeur nominale du taux d'intérêt et le prix des biens importés).

5.2.1. Chocs externes sous la règle monétaire de taux change flottant

La figure 6 illustre l'effet d'un choc persistant du terme de l'échange. Elle montre l'impact du choc dans le contexte de la transmission incomplète des prix à l'importation (c'est-à-dire en supposant que $\psi_{PM} = 120$).

Figure 6 : Chocs des termes de l'échange avec transmission incomplète en régime de change flottant



Source : nos estimations, 2020

Toutes les variables de la figure 6 sont en pourcentage de leur valeur initiale, sauf le terme de l'échange qui est mesuré en points de base.

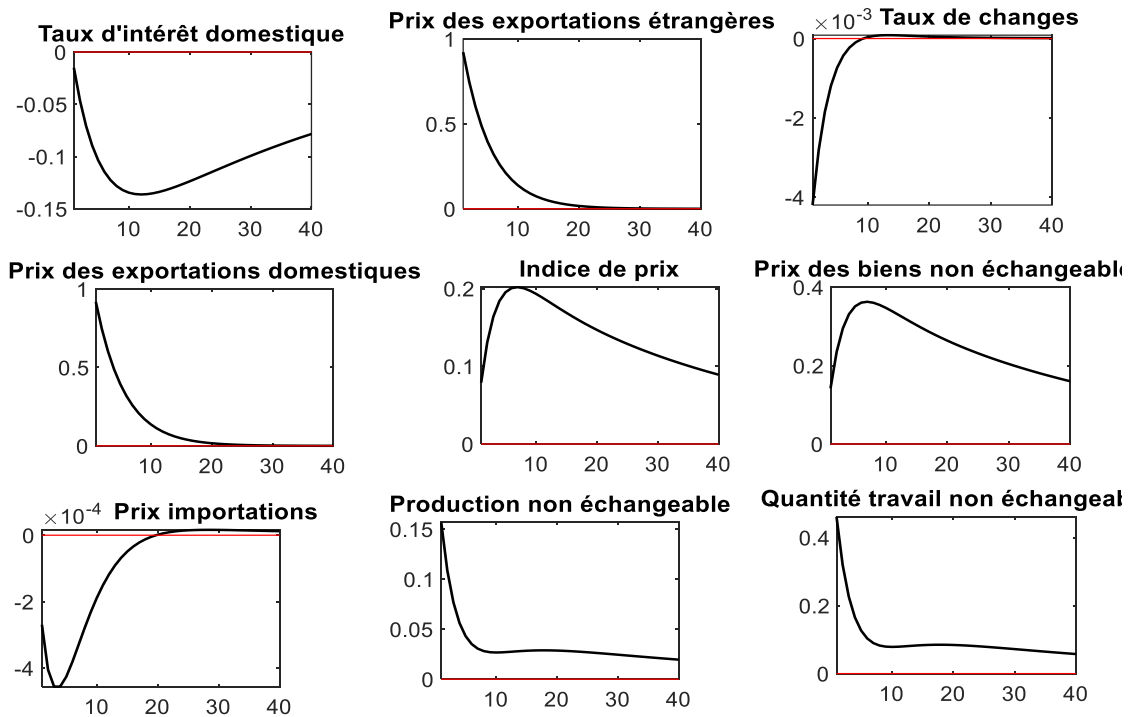
Un choc persistant du terme de l'échange montre qu'à l'état initial, le taux d'intérêt domestique, le terme de l'échange, les importations, et la consommation ont répondu positivement, puis décroissent pour retrouver leur état stationnaire. Il y a eu également une

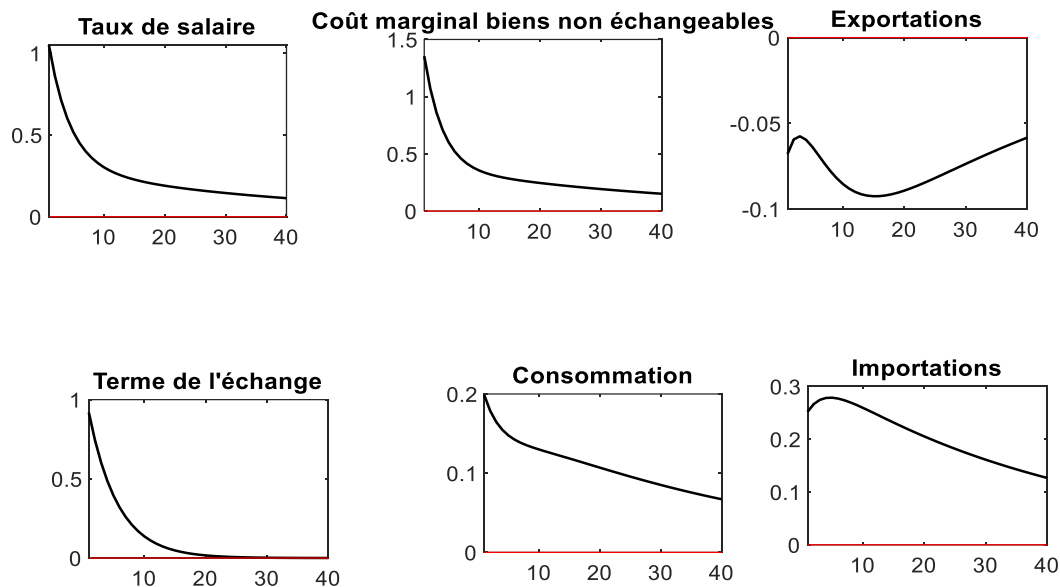
réponse positive à l'état initial, suivie d'une augmentation de prix, et la production du secteur des biens échangeables, l'indice des prix domestique, et les exportations. Un choc sur les termes de change engendre une réponse positive et une augmentation des prix des exportations étrangères tout en diminuant le prix des exportations domestiques, ainsi le taux de change a diminué. Le choc a aussi induit une réponse positive et une diminution du coût marginal de production de biens non échangeables, ce qui a amélioré la production dans ce secteur et de son prix ainsi que l'indice du prix domestique. Face à cette augmentation des prix et donc de l'inflation, la BCEAO adopte un taux d'intérêt bas. La diminution des exportations induit une baisse de revenu ainsi que la consommation.

5.2.2. Chocs externes sous la règle monétaire de taux de change fixe

La figure 7 illustre l'effet d'un choc persistant du terme de l'échange. Elle montre l'impact du choc dans le contexte de la transmission incomplète des prix à l'importation (c'est-à-dire en supposant que $\psi_{P_M} = 120$).

Figure 7 : Chocs de termes de change avec transmission incomplète de prix en régime de change fixe





Source : nos estimations, 2020

Toutes les variables de la figure 7 sont en pourcentage de leur valeur initiale, sauf le terme de l'échange qui est mesuré en points de base.

Un choc persistant du terme de l'échange montre qu'à l'état initial, le taux d'intérêt domestique, le terme d'échange, les importations, et la consommation ont répondu positivement, mais décroissent avant de retrouver leur état stationnaire. De même, il y a eu une réponse positive à l'état initial sauf les exportations, puis accompagné d'une augmentation de prix, et la production du secteur des biens échangeables, l'indice des prix domestique, les exportations et le solde commercial. Le choc sur les termes d'échange induit une réponse négative et augmente les exportations puis, réduit les importations suite à la baisse et à l'augmentation de leur prix respectivement, tout en engendrant une hausse du taux de change. Le solde commercial a été amélioré. Le choc réduit également le coût marginal de production des biens non échangeables et une baisse de leur prix et de la production ainsi que l'indice de prix. Cette baisse de production, entraîne une baisse de revenu, du niveau de consommation et du bien-être.

5.3. Synthèse des résultats des chocs des principales variables

Les variables liées aux hypothèses de l'étude sont la production, l'inflation, le solde commercial et la consommation. En régime de change flottant, les fluctuations de ces variables macroéconomiques sont similaires à celles du régime de change fixe lorsque nous comparons les différentes transmissions correspondantes. L'ensemble des résultats est conforme à l'étude de Baxter et Stockman (1989) sur le rôle des régimes de change dans l'explication des fluctuations macroéconomiques des pays de l'OCDE. Pour eux, le régime de change ne détermine pas les fluctuations de l'output. Les fluctuations des variables macroéconomiques comme la monnaie, le solde commercial, l'output ne changent pas selon le type de régime de change. Ce résultat diffère de celui de Devereux et al. (2006) qui estime que les fluctuations des variables sous le taux de change fixe ou flexible changent, car avec un taux de change fixe, il existe une lente transmission du taux de change sur la façon dont l'économie répond aux chocs du taux intérêt étranger.

Cette similarité de fluctuations des variables macroéconomiques étudiées peut s'expliquer par le contrôle des mouvements de capitaux vis-à-vis de l'extérieur et la fixité de son taux de change assortie de la garantie de convertibilité du franc CFA par le compte d'opérations limitent l'UMOA d'un retrait massif de capitaux et d'une crise de change, comme en ont connu au cours des trente dernières années plusieurs pays en développement Guillaumont (2012).

5.4. Évaluation de la volatilité des variables macroéconomiques dans les régimes de change alternatifs suite aux chocs.

Nous analysons dans cette section, la volatilité des variables macroéconomiques en régime de change flexible et fixe. Les chocs imposés à l'économie sont ceux du taux d'intérêt et de termes de l'échange. Les variances de ces chocs sont respectivement de 1,462 et 1,259. Pour chacun des scénarios de régimes de change, les écarts types des principales variables macroéconomiques à la suite des différents chocs sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Volatilité des variables macroéconomiques par type de régime de change

Types de chocs	Terme de change		Taux d'intérêt étranger	
Types de régime	Change flottant	Change fixe	Change flottant	Change fixe
Variables	Écart type	Écart type		
Taux d'intérêt domestique	1,707650	0,758909	0,519091	1,062931
Taux de change	0,927366	0,006320	0,282884	0,002136
Indice des prix	0,226245	0,297546	0,020144	0,034784
Production non échangeable	0,284743	0,275136	0,085332	0,093246
Exportations	0,305430	0,212387	0,120852	0,120503
Consommation	0,466169	0,371921	0,111430	0,105725
Importations	0,742145	0,537368	0,151312	0,123626
Quantité de travail	0,235203	0,191015	0,044856	0,025501
Bien-être	3,716601	2,397396	0,548953	0,255107

Source : nos estimations, 2020

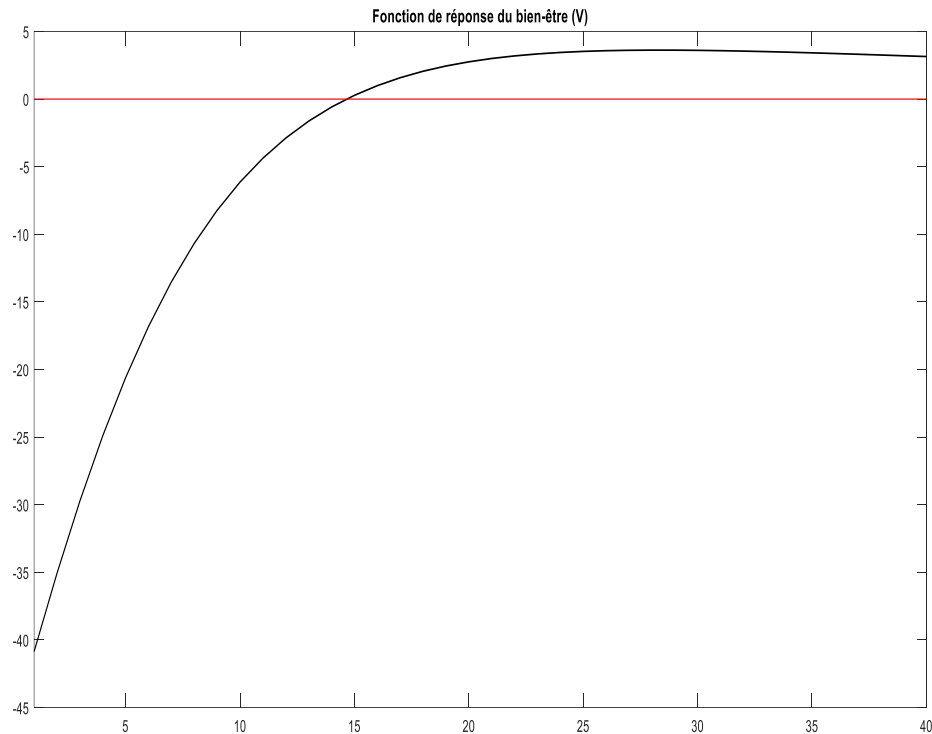
Nous faisons l'analyse comparative des écarts types du régime fixe et du régime flottant. Dans le contexte de la transmission incomplète, un choc des termes de l'échange le régime de change fixe génère plus de volatilité pour chacune des variables qu'un choc de taux d'intérêt étranger. De façon similaire, en régime de change flottant, le choc des termes de l'échange produit plus de variation dans chacune des variables. En résumé, régime de change produit plus de variance dans chacune des variables..

6. ÉVALUATION DU BIEN-ÊTRE

Nous analysons la fonction de réponse du bien-être des ménages suite aux différents chocs d'innovations de taux de d'intérêt et de termes de l'échange ainsi que la fraction de la consommation que le ménage est prêt à céder ou à être compenser pour rester indifférent par rapport à sa situation initiale. Les graphiques ci-dessous montrent les fonctions de réponse. Quel que soit le type de régime de change fixe ou flottant avec transmission complète des prix d'importation, les chocs du taux d'intérêt étranger passant de 0,87 point

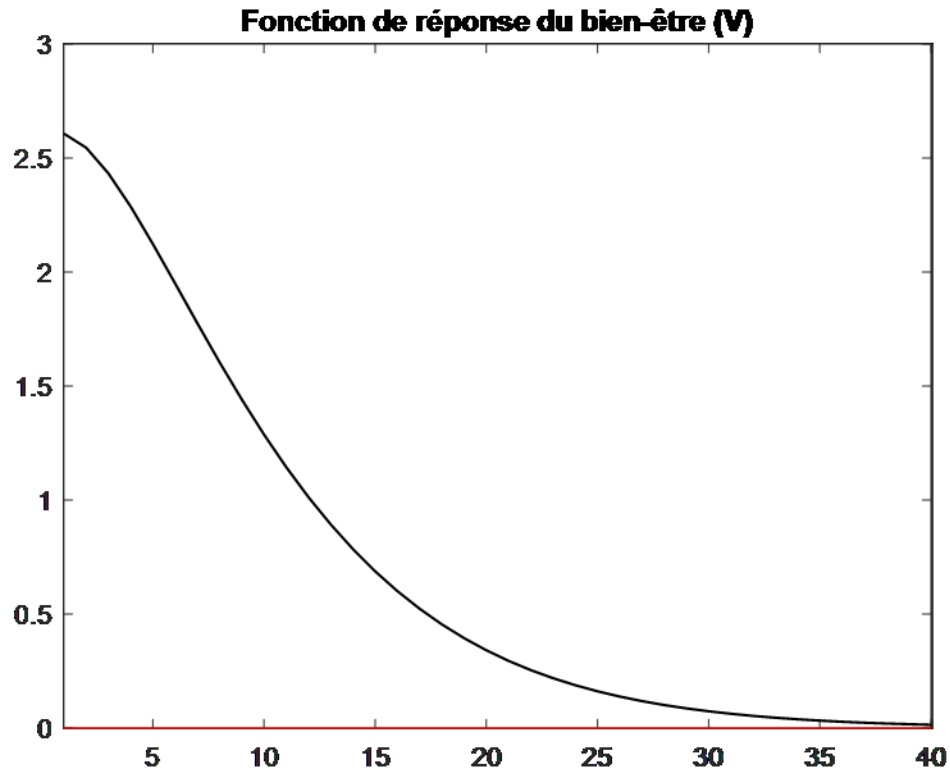
pourcentage à 1,87 points de pourcentage montre que le bien-être répond négativement à l'étape initiale, puis croît avant de retrouver l'état stationnaire.

Figure 8: Fonction de réponse du bien-être (V) suite aux chocs d'innovations de taux d'intérêt étranger



Le bien-être est mesuré en points de base. Les innovations des termes de l'échange indiquent que la fonction de réponse du bien-être à l'état initial est négative, mais celui-ci augmente avant de retrouver son état stationnaire. Cette augmentation du bien-être est due au fait que, suite au choc du taux d'intérêt étranger, la production non échangeable augmente et permet aux ménages de consommer et dans le même temps, la quantité de travail diminue.

Figure 9: Fonction de réponse du bien-être V suite chocs des innovations des termes de l'échange



Le bien-être est mesuré en points de base. Le bien-être est positif suite au choc des termes de l'échange, mais il diminue progressivement pour retrouver l'état initial. Cette diminution s'explique par le fait que, suite au choc des termes de l'échange, la production non échangeable diminue, ce qui baisse la consommation et une augmentation de la quantité de travail. Nous avons évalué la fraction ϵ de la consommation permanente qu'un consommateur d'une économie gouvernée par la politique monétaire de régime r est prêt à céder pour être indifférent à la consommation de l'économie gouvernée par le régime s , due aux deux chocs externes simultanés. Le calcul de cette fraction est donné par la formule de Devereux et al. (2006) suivante :

$$\epsilon = 1 - \left[\frac{(V_h^r + V^s)}{(V_h^r + V^r)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

Où

V^r : l'utilité espérée sous le régime r est

V^s : l'utilité espérée sous le régime s

Avec

$$V^r = \left\{ \frac{C_t^{r^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\}$$

$$V^s = \left\{ \frac{C_t^{s^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{s^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\}$$

$$V_h^r = \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)}$$

Le détail du calcul d'épsilon est décrit en annexe (I.2. Détermination des équations). Le tableau suivant présente le résultat du calcul.

Tableau 4: Bien-être et consommation équivalente par transition de régime de change

Type de régime avec transmission incomplète des prix	Change flottant		Change fixe	
	Terme de l'échange	Taux d'intérêt étranger	Terme de l'échange	Taux d'intérêt étranger
E(V) : utilité espérée	-8,840250	-8,832440	-8,841547	-8,832147
V_h^r	0,010041826	0,01008029	0,010043096	0,010079319
€ (%)	0		0,00912203-	
		0,00206281		0

Source : nos calculs, 2020

Le tableau ci-dessus montre le niveau de bien-être espéré et le coût pour chaque type de politique monétaire ou de régime de change. Le bien-être espéré (-8,841547) est plus faible dans un régime de change fixe lorsqu'il y a un choc des termes de l'échange comparé à celui du régime de change flottant (-8,840250) avec le même choc. Le taux de change flottant procure un gain de satisfaction représentant 0,0091% de la consommation par rapport au régime de taux de change flexible. Mais, le bien-être est plus élevé dans un régime de change fixe (-8,832147) comparativement au régime de change flottant

(-8,832440) avec un choc de taux d'intérêt et, le gain de satisfaction du consommateur est de 0,0020% de sa consommation.

CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons analysé les fluctuations des variables macroéconomiques en termes de production, d'importation, exportation, d'inflation et de consommation dans l'UEMOA, selon deux régimes de change fixe et flexible, et la mesure du bien-être qu'un consommateur est prêt à céder pour être indifférent en passant d'un régime r à celui de s suite aux chocs d'innovation du terme de change et du taux d'intérêt étranger. Le modèle DSGE de Devereux et al. (2006) à deux secteurs dans une petite économie ouverte, à deux biens : un bien non échangeable et un bien exporté dont le prix est fixé par le marché mondial a été utilisé. Les agents domestiques consomment le bien non échangeable et le bien importé. Le modèle présente la caractéristique de rigidité nominale sous forme de coût d'ajustement de prix de biens non échangeables pour motiver le rôle de la politique monétaire conduisant à une lente transmission entre le taux de change et les prix des biens importés.

Avec quatre types d'agents : les ménages, les firmes, l'autorité monétaire et le reste du monde où les prix étrangers des biens importés et exportés et le taux d'intérêt sont déterminés. Deux chocs ont été utilisés, notamment le choc des termes de l'échange et le choc du taux d'intérêt étranger avec transmission complète et incomplète des prix des importations. Les résultats montrent qu'il y a de différence en termes de fluctuations des variables macroéconomiques au niveau du bien-être selon qu'il s'agit d'un régime de change fixe ou flexible suite aux différents chocs et, il existe également une opposition de fluctuations des différentes variables selon le type de choc.

L'ensemble des résultats est conforme à l'étude de Baxter et Stockman (1989) qui examinent si le comportement statistique des agrégats économiques diffère systématiquement selon les systèmes de taux de change. Pour eux, la volatilité des variables macroéconomiques comme la monnaie et, l'output ne changent pas selon le type de régime de change. Ils trouvent que le comportement des agrégats macroéconomiques ou les flux de commerce international étaient peu sensibles au changement de régime de change, en raison du fait que le taux d'intérêt mondial ne soit pas fortement corrélé à la production d'un seul pays. Ceux-ci notent qu'il est possible que les politiques gouvernementales aient été ajustées avec précision afin de compenser les effets du système de taux de change sur

la production réelle. Il en est de même pour Kisu (2010) sur l'étude de choix des régimes de change pour les pays africains : régimes de change fixes ou flexibles. Pour lui, aucun régime de change unique ne convient à tous les pays ou à tout moment.

L'analyse par type de transmission dans chaque régime, montre que pour le passage d'un régime de change fixe avec transmission incomplète au régime de change flottant avec transmission incomplète à la suite d'un choc de taux d'intérêt, le consommateur gagne 0,002 % de sa consommation. En comparant le passage d'un consommateur du régime de change fixe à celui du régime de change flottant dans la transmission incomplète lorsqu'il y a choc de terme de change, il consomme 0,0091 %. Ce résultat est similaire à celui de Devereux et al. (2006) qui estiment que le bien-être sous le taux de change fixe est inférieur à celui du régime de change flexible car avec un taux de change fixe, il existe une lente transmission du taux de change sur la façon dont l'économie répond aux chocs du taux d'intérêt étranger.

En termes de recommandations, surtout dans le contexte actuel de transition du régime de change fixe vers le régime de change flottant des pays membres de l'UEMOA, les autorités monétaires devraient adopter un mécanisme de surveillance des chocs. Les chocs de taux d'intérêt confèrent un bien-être élevé en régime de change flottant, mais faible en cas de chocs de terme de change. Ce dispositif de permettre de renforcer la capacité de l'économie à s'adapter à des conditions changeantes qui sont des signaux importants que les marchés envoient à l'économie.

L'incertitude, les risques et les chocs règnent tels que les crises financières, ou calamités nationales ou internationales (défis politiques, sécuritaires, Ebola et COVID-19) font désormais partie du paysage économique. Cette nouvelle réalité a des implications pour l'UEMOA compte tenu de l'ouverture au commerce intra et inter régional et aux flux de capitaux internationaux. La nouvelle politique monétaire devrait en tenir compte, et axée sur un taux d'inflation bas, stable et prévisible en aidant les agents économiques à décoder plus clairement les signaux transmis par les prix, à réagir plus rapidement aux variations des prix relatifs, et, globalement, à allouer plus efficacement les ressources de production.

Les modèles DSGE sont aujourd'hui utilisés dans l'analyse de la macroéconomie moderne, mais peu d'études ont été faites dans les pays membres de l'UEMOA en

considérant le cas d'une économie ouverte (au meilleur de ma connaissance) pour les explorer les déterminants des fluctuations du niveau d'activité économique. Ce constat nous forge à considérer que notre analyse a besoin d'être améliorée et étendue en vue de prendre en compte plusieurs spécificités telles que les préférences, l'insertion du secteur public, les frictions financières, etc. En considérant l'approche DSGE-VAR basée sur les techniques bayésiennes en vue d'analyser les relations entre les principales variables macroéconomiques et de simuler l'impact de quelques principaux chocs sur leur évolution peuvent être entreprises dans les recherches futures.

7. BIBLIOGRAPHIE

Livres

Galí J. (2008). *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*; Published by Princeton University Press, 41 William Street, Princeton, New Jersey 08540.

Rebelo S., Vegh C. A. (1995). *Real Effects of Exchange-Rate-Based Stabilization: An Analysis of Competing Theories*. Chapter URL: <http://www.nber.org/chapters/c11018>.

Articles

Abou N. B. et Melesse F. (2012). *Évaluation du PIB potentiel et de l'écart de production de l'UEMOA*, BCEAO.

Diaw A. et Sall A. K. (2018). *Ciblage d'inflation : quelle règle pour la Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO)?* Revue d'économie du développement 2018/2 (Vol. 26), pages 5 à 49.

Ahmat J. (2012). *The Sources of Macroeconomic Fluctuations in Sub-Saharan African Economies: An application to Côte d'Ivoire*; Toulouse School of Economics(TSE–GREMAQ) October 30, 2012.

Ahmed S. et al. (2014). *The Role of Money in Explaining Business Cycles for a Developing Economy: The Case of Pakistan*, State Bank of Pakistan.

Aizenman, J., and al. (2010). *The emerging global financial architecture: Tracing and evaluating new patterns of the trilemma configuration*. Journal of International Money and Finance 29.4 (2010): 615-641. See http://web.pdx.edu/~ito/trilemma_indexes.htm.

Agénor P-R. (2004). *Does globalization hurt the poor?* International Economics and Economic Policy, 2004, vol. 1, issue 1, 21-51.

An, S., and Schorfheide, F. (2007). *Bayesian analysis of DSGE models*. Econometric Reviews, 26(2), pp. 113-172.

Bailliu J., Lafrance R. et Perrault J-F. (2003). *Does Exchange Rate Policy Matter for Growth?* Bank of Canada. International Finance 6 :3, 2003: pp. 381–414.

Aristotelous K. (2001). *Exchange-rate volatility, exchange-rate regime, and trade volume: evidence from the UK–US export function (1889–1999)*. Economics Letters; Volume 72, Issue 1, July 2001, Pages 87-94.

Balogoun M. (2000). *Union Douanière de l'UEMOA : Impact à court terme sur les échanges extérieurs du Bénin*, Université d'Abomey Calavi.

- Banque de France (2014). *L'évolution économique et financière dans les pays africains la Zone Franc* ; Rapport annuel de la Zone Franc.
- Barro, R.J., and Gordon, D.B. (1983). *A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural-Rate Model*. Journal of Political Economy, 91, August 1983.
- Bationo B. (2013). *Rapport sur la compétitivité des économies de l'UEMOA en 2012*, Juin 2013, BCEAO.
- Baxter, M. et Stockman A.C. (1989). *Business Cycles and Exchange Rate Regime*; Journal of Monetary Economics, 23(3): 377-400.
- Ben A., Mohamed S. (2006). *Libéralisation du compte capital et choix d'un régime de change, quelle portée pour la flexibilité en Tunisie ?* Dans Revue Tiers Monde 2006/4 (n° 188), pages 863 à 882.
- Bensaïd B., et Jeanne O. (1996). *Fragilité des systèmes de change fixe et contrôle des capitaux* ; Économie & prévision, année 1996 ; 123-124 pp. 163-174.
- BCEAO (2013). *Rapport sur le commerce extérieur de l'UEMOA en 2012* ; Direction Générale des Etudes Economiques et de la Monnaie ; Direction de la Recherche et de la Statistique, Service de la Balance des Paiements.
- BCEAO (2015). *Rapport de la politique monétaire dans l'UMOA*.
- Blankenau W., Kose M. A. and, Yi K-M. (2001). *Can world real interest rates explain business cycles in a small open economy?* Journal of Economic Dynamics & Control, 25 (2001) 867-889.
- Broda C. (2003). *Terms of trade and exchange rate regimes in developing countries*; Journal of International Economics 63 (2004) 31–58.
- Calvo A., and Reinhart C. (2000). *Fixing for Your Life*, NBER W P No.8006.
- Camara Y. S. (2014). *Régimes de change et performances économiques en Afrique Sub-saharienne*. Economies et finances. Université Nice Sophia Antipolis, 2014. Français. ffNNT : 2014NICE0031 fffftel-01135963f.
- Céline C. (2013). *UEMOA, CEMAC : quelle performance en matière de commerce ?* Dans Revue d'économie du développement 2013/1 (Vol. 21), pages 33 à 60.
- Chen S-S. (2003). *Macroeconomic fluctuations and welfare cost of stabilization policy*; Journal of Policy Modeling 25 (2003) 123–135.
- Dąbrowski M. A. et Wróblewska J. (2017). *Insulating property of the exchange rate regime in Central and Eastern European countries*. http://pliki.konferencjazakopianska.pl/proceedings_2017/pdf/Dabrowski_Wroblewski.pdf

- De Conti B. M. et Valente F. S. P. F. (2017). *Les discussions théoriques autour du choix d'un régime de change dans les pays émergents*. <https://nanopdf.com/download/les-discussions-theoriques-autour-du-choix-dun->.
- DeJong, D.N., B.F. Ingram, and Whiteman C.H. (2000a). *A Bayesian approach to dynamic macroeconomics*, Journal of Econometrics, 98(2), 203–223.
- DeJong, D.N., B.F. Ingram, and Whiteman C.H. (2000b). *Keynesian impulses versus Solow residuals: Identifying sources of business cycle fluctuations*, Journal of Applied Econometrics, 15(3), 311–329.
- Dekle, R., Ryoo, H.H. (2007). *Exchange rate fluctuations, financing constraints, hedging, and exports: Evidence from firm level data*. International Financial Markets. Institution and Money, 17(5), 437-451.
- Devereux M. B. (2010). *Politique monétaire, flexibilité du taux de change et transmission des variations du taux de change*. Banque du Canada.
- Devereux M. B. (2004). *Exchange Rates and Monetary Policy in Emerging Market Economies*; No.36/August 2004.
- Diagne A. et Niang A. (2009). *Co-mouvements économiques dans les pays de la zone CFA: une analyse par le modèle factoriel dynamique généralisé*. Consortium pour la recherche en économie sociale en Afrique de l'Ouest
- Diamond, D. W., and Dybvig, P. H. (1983). *Bank runs, deposit insurance, and liquidity*. Journal of Political Economy 91 (June): 401-19. Reprinted in this issue of the Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterl
- Diop M. B. et Fall A. (2011). *La problématique du choix du régime de change dans les pays de la CEDEAO*. Document d'Etude N°20.
- Diop M. B. (2011). *Un modèle de prévision de l'inflation à moyen terme dans L'UEMOA : une approche DSGE*. Document de Travail N° DT/11/03/2011.
- Dornbusch R. (1976). *Expectations and Exchange Rate Dynamics*. JSTOR, the Journal of Political Economy, Volume 84, Issue 6.
- Doumbia S. (2013). *Ciblage du taux de change versus ciblage de l'inflation. Quelle cohérence globale pour la politique monétaire de la BCEAO ?* Revue Tiers Monde ; 2013/3 (n°215), p. 183-200. DOI 10.3917/rtm.215.0183.
- Eichengreen B. and Hausmann R. (1999). *Exchange Rates and Financial Fragility*. NBER WP 7418.
- Fame A. et Diop M. Bamba. (2007). *Sources de fluctuations économiques au Sénégal*. Document d'Etude N°04, Ministère des Finances du Sénégal.

- Fang W., Shwo A., Lai B. Y., Miller S. M. (2008). *Does exchange rate risk affect exports asymmetrically? Asian evidence*. Journal of International Money and Finance; journal homepage: www.elsevier.com/locate/jimf.
- Faust J., and Rogers J. H. (2003). *Monetary policy's role in exchange rate behavior*. Journal of Monetary Economics 50 (2003) 1403–1424.
- Fernández-Villaverde J. and Rubio-Ramírez J. F. (2004). Estimating Nonlinear Dynamic Equilibrium Economies: A Likelihood Approach, FRB of Atlanta Working Paper No. 2004-1; 56 Pages Posted: 16 Feb 2004.
- Fleming J. M. (1962). *Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates*. Staff Papers (International Monetary Fund), Vol. 9, No. 3 (Nov., 1962), pp. 369-380, Palgrave Macmillan Journals on behalf of the International Monetary Fund. URL: <http://www.jstor.org/stable/3866091>.
- Flood R. P. and, Rose A. K. (1995). *Fixing exchange rates: A virtual quest for fundamentals*. Journal of monetary economics 36 (1995) 3-37.
- Frankel A. J., and Romer D. (1999). *Does Trade Cause Growth?* AER, Vol. 89, No.3.
- Frenkel R. and Taylor L. (2006). *Real Exchange Rate*. Monetary Policy and Employment, DESA Working Paper No. 19 ST/ESA/2006/DWP/19 February 2006.
- Friedman, M. (1953). In M. Friedman (eds.): *The Case for Flexible Exchange Rates*. Essays in Positive Economics, 157-203. Chicago: University of Chicago Press.
- Fouda O. J- P. (2009). *La convergence des politiques économiques dans la zone franc : où en est-on 15 ans après?* L'Actualité économique Volume 85, numéro 3, septembre 2009 URI : <https://id.erudit.org/iderudit/044880ar>.
- Galí, J., and Monacelli, T. (2005). *Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy*. Review of Economic Studies (72), pp. 707–734.
- Gammadigbé V. (2012). *Business cycles of the WAEMU countries: synchronous or disconnected?* Online at <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/39424/> MPRA Paper No. 39424, posted 13. June 2012 13 :30 UTC.
- Guillaumont P. et Guillaumont J. S. (2019). *Fin du franc CFA en Afrique de l'Ouest, quel avenir pour l'éco ?* FERDI, Fondation pour les Études et Recherches sur le Développement International.
- Guillaumont P. (2006). *Macro Vulnerability in Low-Income Countries and Aid Responses* Annual World Bank Conference on Development Economics – Europe 2006.
- Guillaumont P. et Guillaumont J. S. (2012). *Les accords de coopération monétaire de la Zone franc : atouts et contraintes*. Symposium du 40ème Anniversaire de la Banque des Etats d'Afrique Centrale « Intégration monétaire en Afrique : expériences et perspectives », Malabo, 23 Novembre 2012.

- Harris, R. G. (2000). *The New Economy and the Exchange Rate Regime*, communication présentée à un colloque organisé en l'honneur de Robert A. Mundell au John Deutsch Institute for the Study of Economic Policy, Queen's University.
- Hausmann R., Panizza U. and, Stein E. (2001). *Why do countries float the way they float?* Journal of Development Economics Vol. 66 387–414;
- Houngbedji H. S. (2014). *Taux de change réel d'équilibre et évolution de ses fondamentaux dans l'UEMOA*. Septembre, 2014 ; Centre d'Etudes, de Formation et de Recherches en Développement, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université d'Abomey-Calavi (UAC).
- Husaina A. M., Modya A., and Rogoff K. S. (2004). *Exchange rate regime durability and performance in developing versus advanced economies*. Journal of Monetary Economics 52 (2005) 35–64.
- Jacquebot P. (2019). CEDEAO, la voie difficile vers l'Eco, la monnaie unique. Policy Brief, December 2019, PB-19/44, Policy center for the new south.
- Jimenez-Rodriguez, R., and Morales-Zumaquero, A., (2016). A New Look at Exchange Rate Pass-Through in the G-7 Countries, *Journal of Policy Modeling* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.06.007>.
- Justiniano, A., and Preston, B. (2010a). *Can structural small open-economy models account for the influence of foreign disturbances?* Journal of International Economics, 81, pp. 61-74.
- Justiniano, A., and Preston, B. (2010b). Monetary policy and uncertainty in an empirical small open-economy model. Journal of Applied Econometrics, 25, pp. 93-128.
- Ka Bamba (2012). *Régime de change et croissance économique : cas des pays de la communauté économique des états de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)*, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
- Kamin S. B. and Klau M. (1997). *Some multi-country evidence on the effects of real exchange rates on output*; September 1997; Bank for International Settlements, Monetary and Economic Department, Basle.
- Kisu S. (2010). *Choice of exchange rate regimes for African countries: Fixed or Flexible Exchange rate regimes?* 15 March 2010.
- Kollmann R. (2002). *Monetary policy rules in the open economy: effects on welfare and business cycles*. Journal of Monetary Economics 49 (2002) 989–1015; Journal of Monetary Economics 36 (1995) 3-37.
- Kone S. (2000). *L'impact des politiques monétaire et budgétaire sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA* ; Notes d'Information et Statistiques, Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest, N° 509.

- Kose M. A. (2002). *Explaining business cycles in small open economies: How much do world prices matter?* Journal of International Economics 56 (2002) 299–327,
- Kydland, F.E. and Prescott, E.C. (1977). *Rules rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans*. Journal of Political Economy, 85, June 1977, 473-91.
- Laskar D. (1994). *Choix d'un régime de change : le rôle des questions de crédibilité et d'interdépendance entre pays*. Revue économique, Vol. 45, n°3, 1994.
- Mba et al. (2014). *Ciblage de l'inflation en régime de change fixe : Le cas de la Zone Cemac*; Global Journal of Management and Business Research: Finance, Volume 14 Issue 6 Version 1.0 Year 2014.
- Meese, R., Rogoff, K., (1983). *Empirical exchange rate models of the seventies: do they fit out of sample?* Journal of International Economics 14, 3-24.
- Mundell, R. A. (1963). *Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates*. Canadian Journal of Economics and Political Science. **29** (4): 475–485. doi:10.2307/139336.
- Naoussi C. F., et Tripier F. (2012). *La modélisation en équilibre général Dynamique et Stochastique des Cycles Économiques en Afrique Sub-Saharienne : Une Revue de la Littérature*. Revue d'économie politique, 122 (5), 657-683.
- Neumeyera P. A., Perric F. (2005): *Business cycles in emerging economies: the role of interest rates*. Journal of Monetary Economics 52 (2005) 345–380.
- Niehans J. (1976). *Some doubts about the efficacy of monetary policy under flexible exchange rates*. Journal of International Economics, 1975, vol. 5, issue 3, 275-281
- Nubukpo K. K. (2012). *Le policy mix de la zone UEMOA ; (leçons d'hier, réflexions pour demain)*. Revue Tiers Monde, 2012, 137-152.
- Nubukpo K. K. (2011). *Politique monétaire et développement du marché régional en Afrique de l'Ouest : les défis du franc CFA et les enjeux d'une monnaie unique dans l'espace CEDEAO* ; Facultés de Sciences Economiques à l'Université de Lomé (Togo) Séries Analytiques, page 10 n° 002 –Juin 2011.
- Obstfeld M. and Rogoff K. (1995). *The Mirage of Fixed Exchange Rates* Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, N° 4.
- Otrok C. (2001). *On measuring the welfare cost of business cycles*. Journal of Monetary Economics 47 (2001) 61-92.
- Owoundi J-P. (2009). *La convergence des politiques économiques dans la Zone Franc : où en est-on 15 ans après ?* L'Actualité économique, vol.85, n°3,2009, p.319-354
- Oyono D. E. (2006). *Effets réels des régimes de change dans les pays en développement*. L'Actualité économique, vol. 82, n° 3, 2006, p. 319-340.

- Plane P., Combes J-L., et Ary T. N. (2008). *La politique budgétaire et ses effets de seuil sur l'activité en Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA)*. In : Économie & prévision, n°186, 2008-5. Économie du développement et de la transition. pp. 145-162 ; doi : 10.3406 /ecop.2008.7858.
- Rahman, S. and Serletis, A. (2009). *The effects of exchange rate uncertainty on exports*. Journal of Macroeconomics, Elsevier, vol. 31(3).
- Rogoff K. S, and Reinhart, C. M. (2004). *The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation*. The Quarterly Journal of Economics Vol. CXIX February 2004 Issue 1.
- Sangaré I. (2014). *Chocs extérieurs et régimes monétaires en Asie du Sud-Est : une analyse DSGE*.
- Sangaré I. (2016). *Les pays d'Asie du Sud-Est ont-ils intérêt à stabiliser le taux de change face à des chocs externes ?* Revue économique 2016/2 (Vol. 67), p. 227-262.
- Shin J. K. and Subramanian C. (2016). *Monetary policy and noise traders: A welfare analysis*. Journal of Macroeconomics
- Smets F. R., Wouters R. (2003). *An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model for the Euro Area*. Journal of the European Economic Association, 1 (5), 1123-1175.
- Spiegel S. (2007). *Politique Macroéconomique et Politique de Croissance* ; Initiative for Policy Dialogue (IPD), Columbia University, New York; United Nations, Département des affaires économiques et sociales ; (DAES/ UNDESA).
- Stockman A. C. (1983). *Real Exchange Rates under Alternative Nominal Exchange-Rate Systems*. Journal of International Money and Finance (1983), 2, 147-166.
- Thiam I. (2009). *Choix du régime de change, chocs exogènes et stabilité financière dans l'Union économique et monétaire Ouest Africaine (UEMOA)*. Consortium pour la recherche en économie sociale en Afrique de l'Ouest.
- Voss A. G.M., and Willard L.B. (2008). *Monetary policy and the exchange rate: Evidence from a two-country model*. Journal of Macroeconomics;
- Wade A. (2015). *Policy-Mix et croissance économique dans la zone UEMOA*. Economies et finances. Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I; Université de Saint-Louis (Sénégal), 2015. Français. ffNNT : 2015, CLF10470ff. Fftel-01226556f.
- Walther R. (2006). *La formation professionnelle en secteur informel-*
- Yetongnon T-M. H. (2000). *Transmission de la politique monétaire dans l'UEMOA: une étude empirique par le canal du taux d'intérêt*; Université d'Abomey Calavi Bénin - Master économie monétaire bancaire et financière.

- Yougbaré L. (2009). *Effets macroéconomiques des régimes de change : essais sur la volatilité, la croissance économique et les déséquilibres du taux de change réel*. Sciences de l'Homme et Société. Université d'Auvergne - Clermont-Ferrand I, 2009.
- Yun Tack (1996). *Nominal price rigidity, money supply endogeneity, and business cycles*. Journal of Monetary Economics 37 (1996) 345-370.

Annexe

I. Résolution du modèle

I.1. Équations du modèle

I.2. Détermination des équations

II. Tableau de synthèse des résultats

I. Résolution du modèle

I.1. Équations du modèle

1. Ménages

$$P_t = [(a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1-a)P_{M,t}^{1-\rho}]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (2)$$

$$W_t = \eta H_t^\psi P_t C_t^\sigma \quad (6)$$

$$\frac{1}{1+i_{t+1}} = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \right) \quad 7$$

$$\frac{1}{1+i_{t+1}^*} [1 - \psi_D (D_{t+1} - \bar{D})] = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \frac{S_{t+1}}{S_t} \right) \quad (8)$$

$$\begin{aligned} -P_t C_t + W_t H_t + S_t D_{t+1} + B_{t+1} - P_t \frac{1}{2} \psi_D (D_{t+1} - \bar{D})^2 - (1+i_t^*) S_t D_t - (1+i_t) B_t \\ = 0 \end{aligned}$$

2. Firmes

$$Y_{N,t} = A_N (H_{N,t})^{1-\alpha} \quad (9)$$

$$W_t = A_N^{\frac{1}{1-\alpha}} (1-\alpha) C M_{N,t} (Y_{N,t})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} \quad (10)$$

$$Y_{X,t} = A_X (H_{X,t})^{1-\gamma} \quad (11)$$

$$W_t = A_X^{\frac{1}{1-\gamma}} (1-\gamma) P_{X,t} (Y_{X,t})^{\frac{-\gamma}{1-\gamma}} \quad (12)$$

$$P_{X,t} = S_t P_{X,t}^* \quad (13)$$

$$\begin{aligned} P_{N,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} C M_{N,t} - \frac{\psi_{P_N}}{1-\lambda} \frac{P_t}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right) \\ + \frac{\psi_{P_N}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} \left(\frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} - 1 \right) \right] \quad (14) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P_{M,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} S_t P_{M,t}^* - \frac{\psi_{P_M}}{1-\lambda} \frac{P_t}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} \left(\frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} - 1 \right) \\ + \frac{\psi_{P_M}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} \left(\frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} - 1 \right) \right] \quad (15) \end{aligned}$$

3. Les règles du taux d'intérêt

$$1 + i_t = \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \frac{1}{\pi_n} \right)^{\mu_{\pi n}} \left(\frac{P_t}{[aP_{N,t-1}^{1-\rho} + (1-a)P_{M,t-1}^{1-\rho}]^{\frac{1}{1-\rho}} \bar{\pi}} \right)^{\mu_{\pi}} \left(\frac{S_t}{\bar{S}} \right)^{\mu_S} (1 + \bar{i}) \quad (16)$$

4. Équilibre de la dynamique

$$Y_{N,t} = a \left(\frac{P_{N,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (17)$$

$$T_{M,t} = (1-a) \left(\frac{P_{M,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (18)$$

$$H_t = H_{N,t} + H_{X,t} \quad (19)$$

$$(1 + i_{t+1}^*) S_t D_t - S_t D_{t+1} = P_{N,t} Y_{N,t} - (P_{M,t}^* S_t) T_{M,t} \quad (20)$$

5. Les processus sont AR (1)

$$\frac{P_{X,t}^*}{P_{M,t}^*} = \rho_s \frac{P_{X,t-1}^*}{P_{M,t-1}^*} + \epsilon_s \quad (21)$$

$$i_t^* = \rho_i i_{t-1}^* + \epsilon_{i^*} \quad (22)$$

I.2. Détermination des équations

1. Les ménages

Le ménage représentatif maximise son utilité sous sa contrainte budgétaire de la façon suivante :

$$L = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \eta \frac{H_t^{1+\psi}}{1+\psi} + \right\} \right. \\ \left. - \lambda_{1,t} \left[-P_t C_t + W_t H_t + T_t + \pi_t + S_t D_{t+1} + B_{t+1} - P_t \frac{1}{2} \psi_D (D_{t+1} - \bar{D})^2 \right. \right. \\ \left. \left. - (1 + i_t^*) S_t D_t - (1 + i_t) B_t \right] \right]$$

$$C_t: C_t^{-\sigma} - \lambda_{1,t} P_t = 0 \quad (1)$$

$$H_t: \eta H_t^{\psi} + \lambda_{1,t} W_t = 0 \quad (2)$$

$$B_{t+1}: -\lambda_{1,t} + \beta E_t \lambda_{1,t+1} (1 + i_t) = 0 \quad (3)$$

$$D_{t+1}: -\lambda_{1,t} (S_t - P_t \psi_D (D_{t+1} - \bar{D})) - \beta E_t \lambda_{1,t+1} S_{t+1} (1 + i_{t+1}^*) = 0 \quad (4)$$

$$\lambda_{1,t}: -P_t C_t + W_t H_t + T_t + \pi_t + S_t D_{t+1} + B_{t+1} - P_t \frac{1}{2} \psi_D (D_{t+1} - \bar{D})^2 - (1 + i_t^*) S_t D_t \\ - (1 + i_t) B_t = 0 \quad (5)$$

$$eq1/eq2: W_t = \eta H_t^{\psi} P_t C_t^{\sigma} \quad (6)$$

$$eq1 \text{ et } eq3: \frac{1}{1 + i_{t+1}} = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^{\sigma}}{P_{t+1} C_{t+1}^{\sigma}} \right) \quad (7)$$

$$eq1 \text{ et } eq4: \frac{1}{1 + i_{t+1}^*} \left[1 - \frac{\psi_D P_t}{S_t} (D_{t+1} - \bar{D}) \right] = \beta E_t \left(\frac{P_t C_t^{\sigma}}{P_{t+1} C_{t+1}^{\sigma}} \frac{S_{t+1}}{S_t} \right) \quad (8)$$

La consommation finale agrégée est un bien composite composé de biens non échangeables C_N et des biens importés C_M pouvant être donnée par l'agrégateur CES suivant:

$$C_t = \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (9) \quad \text{et}$$

Où $C_{N,t}$, $C_{M,t}$ dénotent la consommation de biens non échangeables domestiques et biens importés étrangers, respectivement.

Les ménages minimisent la dépense

$$P_{N,t}C_{N,t} + P_{M,t}C_{M,t} \quad (10)$$

$$S/C \quad C_t = \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}$$

Le Lagrangien est le suivant (eq10 et eq9)

$$L = (P_{N,t}C_{N,t} + P_{M,t}C_{M,t} - \lambda_t(C_t - \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}}) \quad (11)$$

Conditions de premier ordre

$$C_{N,t} : P_{N,t} + \lambda_t \frac{\rho}{\rho-1} \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{1}{\rho-1}} (a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{-1}{\rho}} \frac{\rho-1}{\rho} = 0 \quad (12)$$

$$C_{M,t} : P_{M,t} + \lambda_t \frac{\rho}{\rho-1} \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{1}{\rho-1}} (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{-1}{\rho}} \frac{\rho-1}{\rho} = 0 \quad (13)$$

$$\lambda_t : C_t - \left[(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} = 0 \quad (14)$$

$$(eq12)/(eq13) : \frac{P_{N,t}}{P_{M,t}} = \frac{(a)^{1/\rho} C_{N,t}^{\frac{-1}{\rho}}}{(1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{-1}{\rho}}} \quad (15)$$

Eq9 et eq15 conduit à

$$C_t = \left[(a)^{1/\rho} \left(\frac{a}{1-a} C_{M,t} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{M,t}} \right)^{-\rho} \right)^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} C_{M,t}^{\frac{\rho-1}{\rho}} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (16)$$

$$C_t = C_{M,t} \left[(a)^{1/\rho} \left(\frac{a}{1-a} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{M,t}} \right)^{-\rho} \right)^{\frac{\rho-1}{\rho}} + (1-a)^{1/\rho} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (17)$$

$$C_t(1-a) = C_{M,t} \left[\left(\frac{(a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1-a)P_{M,t}^{1-\rho}}{P_{M,t}} \right)^{1-\rho} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (18)$$

$$P_t = [(a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1-a)P_{M,t}^{1-\rho}]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (19)$$

Donc eq18 et eq19 conduisent à

$$(1 - a)C_t = C_{M,t} \left[\left(\frac{P_t}{P_{M,t}} \right)^{1-\rho} \right]^{\frac{\rho}{\rho-1}} \quad (20)$$

Les consommations optimales des biens échangeables et non échangeables sont respectivement :

$$C_{N,t} = (a)(P_{N,t}/P_t)^{-\rho} C_t \quad (\text{eq21}) \quad \text{et} \quad C_{M,t} = (1 - a)(P_{M,t}/P_t)^{-\rho} C_t \quad (22)$$

2. Les prix agrégés correspondants sont

L'indice des prix P_t correspondant est :

$$P_t C_t = P_{N,t} C_{N,t} + P_{M,t} C_{M,t} \quad (23)$$

Eq20, eq21 et eq22 conduisent à

$$P_t C_t = P_{N,t} (a)(P_{N,t}/P_t)^{-\rho} C_t + P_{M,t} (1 - a)(P_{M,t}/P_t)^{-\rho} C_t \quad (24)$$

$$P_t = P_{N,t} (a)(P_{N,t}/P_t)^{-\rho} + P_{M,t} (1 - a)(P_{M,t}/P_t)^{-\rho} \quad C_{N,t}(i) = \left(\frac{P_{N,t}(i)}{P_{N,t}} \right)^{-\rho} C_{N,t} \quad (25)$$

$$P_t^{1-\rho} = (a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1 - a)P_{M,t}^{1-\rho} \quad (26)$$

$$P_t = \left[(a)P_{N,t}^{1-\rho} + (1 - a)P_{M,t}^{1-\rho} \right]^{\frac{1}{1-\rho}} \quad (27)$$

$P_{N,t}$, $P_{M,t}$ sont les prix des biens domestiques et étrangers.

3. Firmes

3.1. Production de biens finaux

3.1.1. Biens domestiques non échangeables

La technologie des firmes qui produisent les biens domestiques intermédiaires de type i

Biens domestiques non échangeables

Les entreprises minimisent le coût de production suivant :

$$CM_{N,t} = H_{N,t}W_t \quad (28)$$

S/C

$$Y_{N,t} = A_{N,t}(H_{N,t})^{1-\alpha} \quad (29)$$

Le Lagrangien

$$L = H_{N,t}W_t + \lambda_{N,t} \left(Y_{N,t} - A_{N,t}(H_{N,t})^{1-\alpha} \right)$$

Dérivées premières ou conditions de premier ordre

$$H_{N,t} : W_t - \lambda_{N,t} (A_{N,t}(1-\alpha)(H_{N,t})^{-\alpha}) = 0 \quad (30)$$

$$\lambda_{N,t} : Y_{N,t} - A_{N,t}(H_{N,t})^{1-\alpha} = 0 \quad (31)$$

Eq30/eq31 aboutissent à

$$H_{N,t} = \left(\frac{Y_{N,t}}{A_{N,t}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (32)$$

Eq28 et eq32

$$H_{N,t}W_t = W_t \left(\frac{Y_{N,t}}{A_{N,t}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (33)$$

$$CM_{N,t} = H_{N,t}W_t = A_{N,t}^{-\frac{1}{1-\alpha}} W_t (Y_{N,t})^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (34)$$

Le coût marginal de production des firmes domestiques est :

$$CM_{N,t} = A_{N,t}^{-\frac{1}{1-\alpha}} (1-\alpha)^{-1} W_t (Y_{N,t})^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (35)$$

$$W_t = A_{N,t}^{\frac{1}{1-\alpha}} (1-\alpha) CM_{N,t} (Y_{N,t})^{\frac{-\alpha}{1-\alpha}} \quad (36)$$

3.1.2. Biens exportés

De façon similaire aux biens non échangeables, on obtient pour les biens exportés les équations suivantes

$$Y_{X,t} = A_{X,t}(H_{X,t})^{1-\gamma} \quad (37)$$

$$P_{X,t} = A_{X,t}^{-\frac{1}{1-\gamma}} (1-\gamma)^{-1} W_t (Y_{N,t})^{\frac{\gamma}{1-\gamma}} \quad (38)$$

$$W_t = A_{X,t}^{\frac{1}{1-\gamma}} (1-\gamma) P_{X,t} (Y_{N,t})^{\frac{-\gamma}{1-\gamma}} \quad (39)$$

Avec $CM_{X,t} = P_{X,t}$

3.2. Évolution des prix

3.2.1. Prix des biens non échangeables

La firme maximise son profit attendu en utilisant le facteur de décompte des ménages suivant

$$\Gamma_{t+1} = \beta \left(\frac{P_t C_t^\sigma}{P_{t+1} C_{t+1}^\sigma} \right)$$

La fonction objective de la firme est

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Gamma_t \left[P_{N,t}(i) Y_{N,t}(i) - CM_{N,t}(i) Y_{N,t}(i) - P_t \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}(i) - P_{N,t-1}(i)}{P_{N,t}(i)} \right)^2 \right]$$

Où $\Gamma_0 = 1$ et $Y_{N,t}(i) = \left(\frac{P_{N,t}(i)}{P_{N,t}} \right)^{-\lambda} Y_{N,t}$

$$P_{N,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} CM_{N,t} - \frac{\psi_{P_N}}{1-\lambda} \frac{P_t}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right) + \frac{\psi_{P_N}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{Y_{N,t}} \frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} \left(\frac{P_{N,t+1}}{P_{N,t}} - 1 \right) \right] \quad (40)$$

3.2.2. Prix des biens exportés

Nous supposons que la loi du prix unique tient pour les biens exportés

$$P_{X,t} = S_t P_{X,t}^* \quad (41)$$

3.2.3. Prix des biens importés

Les firmes domestiques monopolistiques achètent les biens importés au prix de $S_t P_{M,t}^*$ et les vendent à $P_{M,t}$. Les importateurs font face au coût d'ajustement comme les biens non échangeables

La fonction objective de la firme est

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \Gamma_t \left[P_{M,t}(i) - S_t P_{M,t}^* T_{M,t}(i) - P_t \frac{\psi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t}(i) - P_{M,t-1}(i)}{P_{M,t}(i)} \right)^2 \right]$$

Où $\Gamma_0 = 1$ et $T_{M,t}(i) = \left(\frac{P_{M,t}(i)}{P_{M,t}} \right)^{-\lambda} T_{M,t}$ représente la demande totale de la firme domestique

i pour les biens importés.

Le prix optimal est donné par l'équation

$$P_{M,t} = \frac{\lambda}{1-\lambda} S_t P_{M,t}^* - \frac{\psi_{P_M}}{1-\lambda} \frac{P_t}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} \left(\frac{P_{M,t}}{P_{M,t-1}} - 1 \right) + \frac{\psi_{P_M}}{1-\lambda} E_t \left[\Gamma_{t+1} \frac{P_{t+1}}{T_{M,t}} \frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} \left(\frac{P_{M,t+1}}{P_{M,t}} - 1 \right) \right] \quad (42)$$

ψ_{P_M} gouverne le degré de transmission du taux de change. Plus il est élevé, la transmission du taux de change sera faible.

3.3. Règles de politique monétaire

La forme générale la règle du taux d'intérêt est la suivante :

$$1 + i_t = \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} \frac{1}{\bar{\pi}_n} \right)^{\mu_{\pi_n}} \left(\frac{P_t}{[a P_{N,t-1}^{1-\rho} + (1-a) P_{M,t-1}^{1-\rho}]^{\frac{1}{1-\rho}} \bar{\pi}} \right)^{\mu_{\pi}} \left(\frac{S_t}{\bar{S}} \right)^{\mu_S} (1 + \bar{i}) \quad (43)$$

4. Équilibre de la dynamique

Dans chaque période, le marché des biens non échangeable est équilibré par l'équation :

$$Y_{N,t} = a \left(\frac{P_{N,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (44)$$

De façon similaire, l'équilibre du marché des importations est donné par

$$T_{M,t} = (1-a) \left(\frac{P_{M,t}}{P_t} \right)^{-\rho} \left[C_t + \frac{\psi_D}{2} (D_{t+1} - \bar{D})^2 + \frac{\psi_{P_N}}{2} \left(\frac{P_{N,t}}{P_{N,t-1}} - 1 \right)^2 + \frac{\phi_{P_M}}{2} \left(\frac{P_{M,t} - P_{M,t-1}}{P_{M,t}} \right)^2 \right] \quad (45)$$

$$H_t = H_{N,t} + H_{X,t} \quad (46)$$

$$(1 + i_{t+1}^*) S_t D_t - S_t D_{t+1} = P_{N,t} Y_{N,t} + P_{M,t}^* S_t T_{M,t} \quad (47)$$

5. Les processus sont AR(1)

$$\frac{P_{X,t}^*}{P_{M,t}^*} = \rho_s \frac{P_{X,t-1}^*}{P_{M,t-1}^*} + \epsilon_s \quad (eq48) \quad ; \epsilon_s \text{ suit une loi normale de moyenne 0 et d'écart-type } \sigma_s$$

$i_t^* = \rho_i i_{t-1}^* + \epsilon_{i^*}; 0 < \rho_{i^*} < 1$ (eq49) ; ϵ_{i^*} suit une loi normale de moyenne 0 et d'écart-type σ_i

6. Mesure du bien-être

Pour un régime r de politique monétaire, l'utilité est :

$$V^r = E_0 \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \frac{C_t^{r^{1-\sigma}}}{1-\sigma} - \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{1+\psi} \right\} \right] \quad (50)$$

L'utilité espérée sous le régime r est

$$V^r = \left\{ \frac{C_t^{r^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (51)$$

L'utilité espérée sous le régime s de politique monétaire est

$$V^s = \left\{ \frac{C_t^{s^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{s^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (52)$$

ϵ est la fraction de la consommation permanente qu'un consommateur d'une économie gouvernée par la politique monétaire de régime r est prêt à céder pour être indifférent à la consommation de l'économie gouvernée par le régime s.

$$\left\{ \frac{[(1+\epsilon)C]_t^{r^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} = \left\{ \frac{C_t^{s^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} - \eta \frac{H_t^{s^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \right\} \quad (53)$$

$$\text{Définissons } V_h^r = \eta \frac{H_t^{r^{1+\psi}}}{(1+\psi)(1-\beta)} \quad (54)$$

Eq53 conduit à

$$\frac{[(1+\epsilon)C]_t^{r^{1-\sigma}}}{(1-\sigma)(1-\beta)} = V_h^r + V^s \quad (55)$$

$$\epsilon = 1 - \frac{[(V_h^r + V^s)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}}{C^r} \quad (56)$$

$$\text{De l'eq55, } C^r = [(V_h^r + V^r)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

Eq56 devient

$$\epsilon = 1 - \frac{[(V_h^r + V^s)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}}{[(V_h^r + V^r)(1-\sigma)(1-\beta)]^{\frac{1}{1-\sigma}}} \quad (57)$$

$$\epsilon = 1 - \left[\frac{(V_h^r + V^s)}{(V_h^r + V^r)} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (58)$$

II. Synthèse des résultats

Le tableau suivant fournit les fluctuations des différentes variables. Ces variables sont notamment : le taux de change (S), la production des exportations (Y_X), la consommation (C), les importations (T_M), la quantité de travail global (H), le bien-être (V), l'indice de (P), le prix des biens non échangeables (P_N), la production des biens non échangeables (Y_N), taux d'intérêt domestique (In). L'ampleur de ces fluctuations en termes d'écart type est présentée dans la section suivante.

Tableau III : Synthèse des fluctuations des variables

Types de régime de change	Régime de change flottant				Régime de change fixe			
Types de transmission	Transmission incomplète de prix d'importation		Transmission complète de prix d'importation		Transmission incomplète de prix d'importation		Transmission complète de prix d'importation	
Les chocs	Chocs de taux d'intérêt	Chocs de termes de change	Chocs de taux d'intérêt	Chocs de termes de change	Chocs de taux d'intérêt	Chocs de termes de change	Chocs de taux d'intérêt	Chocs de termes de change
Variables croissantes	Y_N, C, P, T_M, P_N	Y_N, P Y_X, P_N	Y_N, C, T_M, V	In, S, T_M	Y_N, C, P, T_M, P_N	Y_N, P, Y_X, P_N	Y_N, C, P, T_M, V, P_N	In, S, Y_X
Variables décroissantes	In, S, Y_X	In, C, T_M, S, V	In, P, S Y_X, P_N	Y_N, C, P, V, P_N	In, S, Y_X	In, C, T_M, S, V	In, S, Y_X	Y_N, C, P, T_M, V, P_N

Source : nos estimations, 2020